



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

RENATA PICOLI TAKAMORI FUNADA

**PROCESSOS FORMATIVOS E RECURSOS PARA CRIANÇA COM AUTISMO NO
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Presidente Prudente - SP
2025



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

RENATA PICOLI TAKAMORI FUNADA

**PROCESSOS FORMATIVOS E RECURSOS PARA CRIANÇA COM AUTISMO NO
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação – Área de concentração: Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elisa Tomoe Moriya Schlünzen

Catálogo Internacional de Publicação (CIP)

371.92
F979p Funada, Renata Picoli Takamori.
 Processos formativos e recursos para criança com
 autismo no atendimento educacional especializado. /
 Renata Picoli Takamori Funada. – Presidente Prudente,
 2025.
 183 f.: il.

 Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade
 do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP,
 2025.
 Bibliografia.
 Orientadora: Elisa Tomoe Moriya Schlünzen.

 1. Autismo. 2. Educação inclusiva. 3. Recursos
 didáticos. I. Título.

Catálogo na fonte – Bibliotecária Renata Maria Morais de Sá – CRB 8 /10234

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA – UNOESTE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – MESTRADO

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO

Aos doze dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e cinco, às quatorze horas, na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Unoeste, **RENATA PICOLI TAKAMORI FUNADA**, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – Área de Concentração: “Educação”, submeteu-se à Defesa da Dissertação intitulada: **“PROCESSOS FORMATIVOS E RECURSOS PARA CRIANÇA COM AUTISMO NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO”** perante a Banca Examinadora composta pelos professores doutores: Elisa Tomoe Moriya Schlünzen (orientadora), Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos (membro interno) e Cícera Aparecida Lima Malheiro (membro externo). Encerrada a defesa, procedeu-se ao julgamento, cujo resultado foi:

Aprovado(a) Aprovado (a) com reformulações¹ Reprovado (a)

Nada mais a tratar, foi lavrada a presente ata que, após lida e aprovada, foi assinada pelos Membros da Banca Examinadora.

Central de Assinaturas Eletrônicas

Sobre o documento

Assunto: Documento eletrônico
Status do documento: Concluído
Data de criação do documento: 17/03/2025 17:52
Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília
Número de assinaturas: 3
Solicitante: LUCIANA APARECIDA POLIDO BRAMBILLA (#6064848)

Signatários do documento

ELISA TOMOE MORIYA SCHLUNZEN (PROFESSOR)

tomoefct@gmail.com

Recebido em 17/03/2025 17:52

Assinado em 18/03/2025 06:53

Assinatura Interna UNOESTE

Usando endereço IP: 201.49.206.179

ID da assinatura: 4547268

DANIELLE APARECIDA DO NASCIMENTO DOS SANTOS (COORDENADOR DE CURSO)

danielle@unoeste.br

Recebido em 17/03/2025 17:52

Assinado em 18/03/2025 09:28

Assinatura Interna UNOESTE

Usando endereço IP: 177.131.33.2

ID da assinatura: 4547269

CÍCERA APARECIDA LIMA MALHEIRO (SIGNATÁRIO EXTERNO)

cicera.malheiro@unesp.br

Recebido em 17/03/2025 17:52

Assinado em 19/03/2025 15:57

Assinatura Interna UNOESTE

Usando endereço IP: 200.17.114.46

ID da assinatura: 4547270

URL do documento: <https://www.unoeste.br/ca/cecc1408>

Assinatura digital do documento: 5f60a557d98e5d9d36584353ad795455cd7d91631b1b7b1f9a39e503a7d4a8d

UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista

Mantida pela Associação Prudentina de Educação e Cultura - APEC

Utilize o QRCode abaixo para conferir a autenticidade deste documento:



DEDICATÓRIA

Neste pequeno, mas sincero texto, dedico este trabalho a Deus, autor de maravilhas em minha vida, cuja presença me auxilia nas minhas escolhas, abrindo caminhos e me segurando pela mão, dando-me confiança frente aos desafios e às adversidades, acompanhando-me rumo à realização dos meus sonhos. Sem Deus, nada disso seria possível.

A minha família, desde meu esposo Michel, mãe Mara, pai Rubens, irmã Marcela, até o meu avô paterno Antônio, avó materna Iracema, avô materno Rubens, quero agradecer por tudo que fizeram por mim, com risadas, conversas sinceras e instruções.

À minha orientadora Elisa, acompanhamento voluntária da Gabriela e à banca examinadora Danielle e Cícera, que participaram ativamente no desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso com suas sugestões e compartilhamento de ideias. O êxito na conclusão desta pesquisa não seria o mesmo sem as vossas participações.

A todos os professores que tive durante o meu percurso acadêmico.

Aos meus amigos e colegas de curso, dedico minha dissertação por todo suporte, amizade, conquistas, trocas de experiências, esclarecimento de dúvidas e todas as vezes que eu não acreditava que seria possível seguir em frente no caminho.

Enfim, dedico este trabalho a todas as pessoas que fazem a diferença em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Minha sincera mensagem de agradecimento à Unoeste, por abrir não apenas suas portas, mas também horizontes, mostrando-me que o aprendizado vai além das salas de aula.

É com muita admiração e enorme respeito que venho mostrar toda minha gratidão à professora/orientadora Elisa, que dia após dia mostra sua dedicação e amor por esta profissão tão essencial na vida de todos.

Agradeço a todos, minha família, parentes e amigos que com seu incentivo me fizeram chegar à conclusão do meu curso e começo de uma nova carreira.

Sou grata ao meu marido Michel que nunca me recusou amor, apoio e incentivo. Obrigado, todo o amor do meu coração, por compartilhar os inúmeros momentos de ansiedade e estresse. Sem você ao meu lado o trabalho não seria concluído.

Agradeço a Gabriela e à banca examinadora Danielle e Cícera, que trouxeram contribuições valiosas para a melhoria da minha dissertação.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Processos formativos e recursos para criança com autismo no atendimento educacional especializado

A presente pesquisa está vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), para obtenção do título de Mestrado em Educação na Linha 1: Políticas Públicas em Educação, processos formativos e diversidade. O estudo realizado sobre os recursos educacionais digitais para o desenvolvimento das crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Este atendimento ocorre na Sala de Recursos Multifuncional (SRM) com atividades semanais. Elas referem-se ao uso de recursos pedagógicos que auxiliam na melhora do processo de ensino e de aprendizagem de Estudantes Público da Educação Especial (EPEE). Esta pesquisa possui como objetivo principal analisar a prática pedagógica do professor do AEE a partir da autoetnografia, direcionada ao desenvolvimento de atividades aplicadas junto a estudantes com TEA usando recursos educacionais digitais. A pesquisa é qualitativa e possui natureza descritiva, configura-se como um estudo autoetnográfico que visa descrever e analisar sistematicamente a experiência pessoal da pesquisadora ao analisar os potenciais destes recursos com os educandos autistas, atendidos em SRMs, a fim de compreender a experiência cultural. Tendo como funções este estudo analisar o uso destes recursos para melhorar aspectos sociais e cognitivos dos aprendizes, como por exemplo a autoestima, autoimagem, concentração e ganhos cognitivos. Neste sentido, foram usados recursos como jogos, objetos de aprendizagem (OA) que são softwares desenvolvidos para apresentar conteúdos pedagógicos de forma interativa, possibilitando assim uma aprendizagem lúdica como os seguintes recursos tecnológicos *Hagáquê*; *Scrapbook* - "a arte de decorar álbuns de fotografia"; *Fazenda Rived* - "um dia de trabalho na fazenda"; "*Viagem Espacial*"- alfabetização; *Auti-sim*; *Math Garden*; *Endless Alphabet* e o *Site Brainpop*. Como resultado desta pesquisa, foi analisado como estes recursos podem ser usados com os estudantes com TEA, para melhoria da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes com TEA, apontando os benefícios que estes recursos podem trazer.

Palavras-chave: autismo; recursos educacionais digitais; processo formativo; atendimento educacional especializado.

ABSTRACT

Training processes and resources for children with autism in specialized educational services

This research is linked to the Graduate Program in Education at the Universidade do Oeste Paulista (Unoeste) for obtaining a Master's degree in Education under Line 1: Public Policies in Education, Training Processes, and Diversity. The study focuses on digital educational resources for the development of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) in Specialized Educational Assistance (AEE). This assistance takes place in the Multifunctional Resource Room (SRM) through weekly activities. These activities involve the use of pedagogical resources that help improve the teaching and learning process of Special Education Public Students (EPEE). The main objective of this research is to analyze the pedagogical practice of AEE teachers through autoethnography, focusing on the development of activities applied to students with ASD using digital educational resources. The research follows a qualitative and descriptive approach, structured as an autoethnographic study that aims to systematically describe and analyze the researcher's personal experience in assessing the potential of these resources with autistic students attending SRMs, in order to understand the cultural experience. The purpose of this study is to analyze how these resources can enhance students' social and cognitive aspects, such as self-esteem, self-image, concentration, and cognitive gains. In this context, resources such as educational games and learning objects (LOs)—software developed to present educational content interactively—were used, enabling a playful learning experience. The following technological resources were applied: *Hagáquê*; *Scrapbook* - "the art of decorating photo albums"; *Fazenda Rived* - "a day of work on the farm"; "space travel" - literacy; *Auti-sim*; *Math Garden*; *Endless Alphabet*, and the Brainpop website. As a result of this research, an analysis was conducted on how these resources can be used with ASD students to improve their learning and development, highlighting the benefits that these resources can provide.

Keywords: autism; digital educational resources; formative processes; specialized educational assistance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Scrapbook.....	116
Figura 2 - BrianPop.....	121
Figura 3 - Endless Alphabet Fazenda Rived.....	128
Figura 4 - Math Garden.....	136
Figura 5 - Viagem Espacial.....	143
Figura 6 - Fazenda Rived.....	151
Figura 7 - Hagáquê.....	159

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Desenvolvimento das sessões realizadas durante a pesquisa	66
Quadro 2 - Intervenção pedagógica utilizando os recursos	76
Quadro 3 - Pesquisas sobre Recursos pedagógicos no AEE a estudantes autistas.....	84
Quadro 4 - Apresentação dos textos selecionados	90
Quadro 5 - Recursos digitais utilizados nas intervenções e respectivos objetivos	113

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO: OS CAMINHOS QUE TRILHEI ATÉ CHEGAR AQUI.....	13
1	INTRODUÇÃO	19
1.1	Hipótese.....	29
1.2	Pergunta de pesquisa.....	30
1.3	Objetivos de pesquisa.....	30
2	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA PESQUISA	32
2.1	Educação especial e educação inclusiva	34
2.2	A SRM e o AEE	39
2.3	Legislação que regulamenta a educação especial e inclusiva.....	43
2.4	O autismo e as possibilidades de inclusão em ambiente escolar.....	47
2.5	Abordagem construcionista, contextualizada e significativa (CCS).....	54
2.6	O uso de recursos educacionais digitais no AEE com estudantes autistas	55
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	58
3.1	Estudo qualitativo de cunho autoetnográfico.....	58
3.2	Contexto da pesquisa.....	60
3.3	Observação participante	60
3.4	Coleta, seleção e análise de dados	61
3.4.1	Pesquisa bibliográfica	61
3.4.2	Pesquisa documental e sobre as legislações	64
3.4.3	Pesquisa autoetnográfica	64
4	REVISÃO ESCOPO	83
4.1	Estado do conhecimento	83
4.2	Revisão sistemática da literatura	88
5	DESENVOLVIMENTO, RESULTADOS E ANÁLISES.....	106
5.1	Observação em campo: relações sociais e marcadores das diferenças.....	107
5.2	As experiência de pesquisa em educação inclusiva.....	109

5.3	O uso dos recursos digitais educacionais e as atividades desenvolvidas	113
5.3.1	Scrapbook.....	115
5.3.2	Site BrainPop.....	120
5.3.3	Endless Alphabet.....	127
5.3.4	Math Garden.....	133
5.3.5	Auti-sim.....	140
5.3.6	<i>Viagem Espacial</i> – Alfabetização	143
5.3.7	Fazenda Rived.....	150
5.3.8	Hagáquê	156
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	167
	REFERÊNCIAS	175

APRESENTAÇÃO: OS CAMINHOS QUE TRILHEI ATÉ CHEGAR AQUI

Toda história tem um enredo, mas para que ele se desenrole, os personagens também são importantes, por isso, começo me apresentando. Sou Renata, nascida no seio de uma família simples em Presidente Prudente, interior de São Paulo, filha de pais que sempre foram meu suporte e maior incentivo ao estudo; a história de vida deles entrelaçada a minha me fizeram quem sou hoje, uma mulher de 34 anos, casada, pesquisadora e acima de tudo, uma educadora dedicada à educação especial.

Meu pai, minha inspiração, veio do interior do Mato Grosso do Sul, e lá trabalhava em uma cidade que já fora uma colônia italiana, fazia serviço de roça para ajudar a família que, na época, morava numa fazenda. Logo, veio residir na cidade do interior paulista com sua avó materna para terminar o Ensino Médio e na sequência fazer um curso superior. Mesmo trabalhando mais de 12 horas por dia, tinha o hábito de estudar nas viagens interurbanas de ônibus, indo para a faculdade e ou para o serviço; conseguiu terminar o curso de Direito em uma faculdade particular.

Minha mãe, um exemplo de mulher guerreira, veio de uma cidade perto da capital paulista e lá tinha mais acesso a informações e bibliotecas, assim conseguiu concluir o Ensino Médio na idade certa. Porém, trabalhava de balconista em um grande supermercado da sua época, entre os 15 e 18 anos. Sua família se mudou para o interior do estado de São Paulo, desta forma tentou terminar uma faculdade e com muito esforço e dedicação terminou duas graduações, sendo uma de Geografia e outra de Direito. Mesmo trabalhando em até dois turnos do dia e fazendo a faculdade nas suas horas vagas, conseguiu, com muito esforço, estudando dia e noite com afinco, passar em um concurso da polícia civil.

Meus pais se conheceram na faculdade e depois de um tempo namorando se casaram e tiveram minha irmã e eu. Desde criança, eles fizeram de tudo para me dar a melhor educação possível e de qualidade. Vale destacar que sempre tive uma bolsa de estudos parcial ou pelo menos um desconto, pois vim de uma família que priorizou os estudos e trabalho em conjunto, sendo assim colheram seus frutos plantados com muito suor e dedicação sempre. Trabalhei como estagiária desde os 16 anos, em um órgão do Poder Judiciário, e assim tive contato pela primeira vez com leis e estatutos,

sobre como as pessoas poderiam ir atrás de seus direitos fundamentais previstos na nossa Carta Magna.

No ano de 2009, terminei o Ensino Médio e prestei dois vestibulares para os cursos de Engenharia Cartográfica e Direito, um em uma faculdade pública e outro em uma particular. Passei em ambas e resolvi começar o curso na faculdade pública. Porém, percebi que não era o que eu queria, além disso, não me adaptei às disciplinas, assim resolvi começar um curso de humanas, Direito. Concluí três anos do curso, a partir de uma decisão tomada e baseada nas expectativas e experiências de vida familiares, já que tenho tios, pais e primos todos formados em Direito.

Mas meu instinto me direcionava para a área da Educação. Em 2013, ingressei na função de agente de organização escolar, motivada pela minha irmã que é professora e permaneci no cargo até julho de 2023. Viajava 100 km diariamente até o distrito de Estrela do Norte – Diretoria de Ensino de Mirante, rotina cansativa, porém gratificante, principalmente, pelos vínculos afetivos com os estudantes. Era um cargo pedagógico concursado no Ensino Médio, e a partir dessa primeira aproximação com o ambiente escolar, encontrei-me; assim decidi abandonar o curso jurídico e dedicar-me totalmente à área educacional, preparar-me para um dia ser docente.

O meu caminhar pessoal e profissional levou-me ao desejo de ser uma pesquisadora, adentrar a vida acadêmica no intuito de responder questionamentos advindos deste percurso e, conseqüentemente, levar à realização do meu objetivo de que as diferenças no atendimento aos educandos com necessidades especiais fossem extintas e a inclusão acontecesse de fato. Dessa forma, em 2014, deixei o cargo mencionado, iniciei minha primeira Licenciatura em História, a qual concluí em 2018 e, na sequência, motivada a continuar estudando, me graduei em Licenciatura em Geografia.

Diante deste cenário em que se configurava minha formação, o meu interesse aumentou em relação ao processo de ensino e aprendizagem, passei a observar as reais dificuldades dos estudantes Público da Educação Especial (PEE). Esses estudantes, segundo a Política Nacional da Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) (Brasil, 2008), são pessoas com Deficiência (Auditiva, Física, Intelectual e Visual), Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) - atualmente alterado para Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Altas Habilidades ou

Superdotação (AH/S). A questão referente à terminologia e categorizações em relação aos transtornos do desenvolvimento, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA), revela diferenças importantes entre o que é adotado no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) e o que está presente na legislação.

Neste relato pessoal, permeado pela reflexão acerca dos sentidos experienciados em minha trajetória docente, busco compartilhar sentidos de hoje e de outrora de uma perspectiva de construção da profissão docente, imerso constante e profundamente no cotidiano dos professores. Afinal, como afirma Paulo Freire (1991, p. 58), “Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro da tarde. Ninguém nasce educador [...] A gente se faz educador, a gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática.”

E lá estava eu aprendendo a ser professora, descobrindo meus interesses, meus estudantes, suas necessidades, sonhos, os desafios da profissão, enfim, tudo aquilo que a faculdade não nos ensina, mas que é essencial para um educador. A profissão docente é construída a cada leitura, a cada reflexão, a cada troca de ensinamentos junto aos estudantes, no dia a dia.

Era o ano de 2014, fui removida da escola que atuava na região central de Presidente Prudente e designada para a Unidade Escolar, no bairro Humberto Salvador, uma escola com característica altamente vulnerável. Era hora de me reinventar, passei por uma diversidade de situações extremas, o que me fortaleceu como profissional da Educação. Vivenciei de fato um contexto em que havia inclusão, como também exclusão social. Permaneci nessa escola até o ano de 2021, tendo retornado à escola central após esse período.

Neste meio tempo, em 2018, fiz um curso de especialização em Gestão, Orientação e Supervisão Escolar. Paralelamente, passei por situações de atender pais e estudantes PEE, que buscavam vagas nas escolas regulares e a Unidade Escolar se “negava” a aceitá-los, pois alegava não ter estrutura para atender as necessidades dele. Outros Agentes de Educação Escolar devem ter passado por estas situações, tanto no ambiente externo, como no administrativo.

Diante das adversidades da prática docente e em consonância com um desejo antigo de cursar Pedagogia, iniciei mais uma graduação em 2021, na Unesp, com o foco em pesquisar mais sobre o processo de ensino e aprendizagem. Ao frequentar o

curso, comecei a observar como a escola excluía os estudantes com dificuldades, e como havia professores despreparados para lidar com os estudantes PEE.

Surge aí o desejo de aprofundar conhecimentos nesta área, decidi então uma Pós-graduação em Deficiência Intelectual. Recordo-me de uma vez, passar por uma situação de ter que retirar um estudante com Deficiência Intelectual da sala de aula, pois a professora afirmava que ele atrapalhava as suas aulas, por ter muitos comportamentos atípicos. E tal situação me despertava um sentimento de injustiça social quando eu via um estudante tendo seus direitos de acesso, permanência e participação sendo prejudicados.

Atitude completamente contrária à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que preconiza no inciso III do art. 208, a garantia de que o estudante em situação de deficiência seja matriculado, preferencialmente, na rede regular de ensino, garantindo sua inclusão na escola (Brasil, 1988). Tornava-se cada vez mais necessário para a minha formação como educadora, entender melhor esse contexto educacional, assim, optei por fazer uma pós-graduação em Atendimento Educacional Especializado (AEE) com ênfase em Deficiência Intelectual na Unoeste o que acabou me despertando para atuar como professora de Sala de Recursos Multifuncional (SRM) trabalhando com estudantes PEE.

Havia me encontrado como pesquisadora, e principalmente como docente, esse seria meu público, especificamente atuar na educação especial e inclusiva. Meu real interesse era ajudar a melhorar a qualidade de vidas de crianças que sofrem com barreiras e obstáculos impostos pela sociedade e o seu preconceito

Embora tenha sido aprovada em concursos para a carreira docente no segmento da educação infantil em outras cidades do Estado de São Paulo, tomei a decisão de não seguir esse caminho, e sim, dedicar-me à educação especial e inclusiva em que descobri minha vocação como educadora na sala de AEE, na qual eu senti uma emancipação libertária para atuar na docência com autonomia e zelo por meus estudantes sempre procurando defender o ideal de equidade e os ambientes escolares em que fui acolhida e tive um espaço para demonstrar meu potencial para ajudar o próximo e melhorar a educação do Município em que comecei a trabalhar.

Assim, desde julho de 2023 venho adquirindo aprendizagens, tendo o companheirismo de outros colegas de profissão, sendo bem acolhida nas escolas em

que lecionei, ganhando uma bagagem de experiência e um misto de sentimentos de gratidão e alegria por ter sido aprovada para atuar neste segmento a partir de aprovação em concurso no ano de 2023, no cargo de Professora PEB I do AEE, especialmente, para auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas que contribuam para atuar como educadora na SRM.

Neste sentido, pude perceber como é enriquecedora e vasta a Educação no Brasil, que apesar das dificuldades e obstáculos da profissão, possibilita receber de volta o sorriso dos estudantes; também pelo fato de poder sentir que ele estava conseguindo aprender o que construí para ensinar, fato que me dá esperança para continuar neste setor.

Assim surge meu projeto de pesquisa, inspirada neste contexto e incentivada a buscar uma formação acadêmica mais sólida. Essa pesquisa permite pesquisar alternativas e respostas para os problemas vivenciados no decorrer da minha trajetória pessoal e profissional. Principalmente, as experiências, vivências e trocas de aprendizagens dos Educadores que vivenciaram processos que não estavam de acordo com as diretrizes e políticas públicas.

Compartilho aqui minhas vivências como professora de educação especial e inclusiva que atua especificamente com estudantes que apresentam deficiência, TEA de diferentes níveis, variando de leve a severo que é o público com o qual atuo cotidianamente. Eles que possuem dificuldades e limitações na sociabilidade, comunicação/linguagem, aspectos cognitivos e psicomotores, mas que também demonstram avanços significativos quando ensinados de forma personalizada a atender suas necessidades específicas.

No processo de construção e reconstrução docente, toda experiência em sala de aula pode ser enriquecedora, então, assim como a educação deve ser democrática e inclusiva, a pesquisa acadêmica também; desta forma, pesquisar e compartilhar achados de pesquisa também se configuram como atos de exercício da democracia, um gesto de preocupação com a qualidade da educação em nosso país e também de solidariedade ao pensarmos nas contribuições que nossa experiência pessoal pode ter na formação de outro docente e na vida dos alunos que ele atende.

Depois de narrar a relevância pessoal, profissional e socioeducacional, elenco a seguir a justificativa e importância desta pesquisa que foi embasada em investigação

de autores renomados do setor educacional e no levantamento bibliográfico de trabalhos disponibilizados em bases de dados fidedignas.

1 INTRODUÇÃO

De uma perspectiva de formação Integral, em que o ensino regular e a educação especial se apresentam como complementares, falar em educação inclusiva de responsabilidade dos professores da classe comum, difere da educação especial. No segundo caso, remete ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), por isso para ser o professor que atua na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) é preciso preferencialmente ser um especialista em Educação Especial. O AEE é um serviço importante de apoio a estudantes com deficiência (auditiva, física, intelectual e visual), Transtornos do Espectro Autista (TEA) e Altas Habilidades/Superdotação (AH/S) no ambiente escolar, definidos como estudantes Público da Educação Especial (PEE). A política de educação inclusiva promove a matrícula desses estudantes em salas comuns, garantindo que eles participem da mesma dinâmica de aprendizado junto aos demais.

O AEE é oferecido preferencialmente no contraturno escolar, onde os estudantes recebem atenção e apoio especializado, desenvolvendo suas habilidades e potencialidades. Isso inclui atividades adaptadas, recursos didáticos específicos e acompanhamento contínuo por profissionais especialistas. Esse atendimento favorece a inclusão social e educacional, garantindo que todos os estudantes tenham acesso ao conhecimento e às melhores oportunidades de aprendizado, respeitando suas individualidades

Neste sentido, o termo educação inclusiva é uma redundância, haja vista que no cerne da Educação, pressupõe-se princípios que proporcionem e garantam o direito às aprendizagens a todos estudantes, independentemente das singularidades. No entanto, pesquisadores como Thomas Skrtic continuam usando este termo, enquanto MA McLeskey e Ann P. Turnbull preferem enfatizar a dimensão social das relações cidadãs, podendo ser definida como aquela que além de ser universal e gratuita, é também aquela que acolhe a/o estudante de tal forma a oportunizar o acesso, a permanência e a participação, assim como, fomentando a emancipação do sujeito (Dainez; Smolka, 2019).

Observa-se que a educação inclusiva pensada nas diferentes etapas da educação básica, entre outras especificidades, ainda deve ser repensada, pois, trata-

se de um processo contínuo, que possibilita à criança e ao jovem viver de forma mais saudável. É justamente nesse sentido que a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) definem a educação inclusiva como garantidora de aprendizagens a todos os estudantes, e que seja uma educação de qualidade que atenda às demandas de aprendizagens.

De acordo com Souza (2000, p. 27), “inegavelmente, as crianças já nascem situadas numa cultura, que circunscreve o seu lugar social a partir do qual se construirá sua identidade, seus valores, sua forma de ver, de sentir e de refazer o mundo”. Nesses termos, considera-se as especificidades dessa fase da vida da criança e do jovem, pois a inclusão abarca essencialmente o afeto em correspondência ao desenvolvimento e respeito a sua cultura enquanto sujeito situado em um tempo histórico.

Nesse sentido, considera-se aqui a formação em sua dimensão integral e expandida, a qual se efetiva em todos os espaços e tempos da vida social (Silva, 2017). O foco da presente pesquisa não é essa educação em termos amplos que se apresenta e atua em todas as dimensões sociais. Todavia, essa noção de formação expandida e integral é importante na perspectiva que se assume aqui. Por considerar que a educação está em todos os espaços e tempos, em todas as relações e interações, concebe-se a escola enquanto educativa em sua integralidade.

Nesse sentido, a formação integral se refere à atenção ao desenvolvimento de todas as dimensões formativas do sujeito. Contrariamente ao que se advoga na educação tradicional que enfatiza o cognitivo, o espaço escolar é de desenvolvimento humano a partir dos conhecimentos organizados e sistematizados pelo currículo articulado com o contexto histórico e cultural, ao qual estudantes, professores e demais profissionais da educação estão submetidos. É uma aquisição de conteúdos específicos, atribuídos à função da escola como lugar exclusivo de iniciação ao pensamento científico (Padilha, 2007).

Para Schlünzen *et al.* (2020), este pensamento está fortemente atrelado à dimensão cognitiva do sujeito, ao passo que na formação integral se busca a articulação das diferentes dimensões constitutivas do sujeito, como cognitiva, emocional, afetiva, psicológica, filosófica, política e social. Tais formulações atribuídas à Educação inclusiva, na verdade, são formulações da própria Educação em sua

dimensão mais expandida, uma vez que é uma Instituição Social que tem por finalidade oportunizar a autonomia do indivíduo, a emancipação do sujeito (Freire, 1996). Sendo assim, constitui-se um direito de diferentes dimensões: social, na medida em que, imersa em um contexto, promove o desenvolvimento da personalidade; econômica, já que possibilita o trabalho em sua forma autônoma; e cultural, uma vez que difunde, preserva e produz cultura (Claude, 2005).

Diante do exposto, o que se defende nesta pesquisa é contrária à ideia de inclusão enquanto apenas "estar no mesmo espaço físico", comumente praticada como paradigma de integração, como assumiu, equivocadamente, a escola tradicionalista. Indubitavelmente, o que se defende aqui é a educação inclusiva enquanto transformação positiva das próprias instituições, conceitos e concepções às demandas daqueles que necessitam de atendimentos diferenciados, para que estes tenham a possibilidade de se desenvolver em todas as suas potencialidades, no sentido do exercício pleno de sua condição humana (Dainez; Smolka, 2019).

Sua reflexão aborda um aspecto crucial da educação: a necessidade de uma abordagem libertadora e emancipadora para garantir uma educação inclusiva de qualidade. Essa perspectiva enfatiza que a educação não deve apenas transmitir informações, mas também promover a autonomia, a construção do conhecimento, o desenvolvimento emocional e afetivo, o pensamento crítico e a transformação social, defendida por Freire (1987).

Schlünzen *et al.* (2020) defendem que é importante retomar que a inclusão não se refere exclusivamente à pessoa com deficiência; assim como a acessibilidade, as quais devem englobar o todo social, transcendendo o simples acesso às coisas ou lugares, em direção à satisfação, em seus vários sentidos, buscando harmonia educacional, social e política. Diz-nos Limongi-França (2009, p. 2) referindo-se ao conceito de "gestão da diversidade", corroborando para nossa afirmação, "vem fornecendo, às organizações, práticas que visem garantir resultados à organização e às pessoas que nela trabalham, com ambientes mais favoráveis à produtividade, bem-estar e qualidade".

A garantia da igualdade no ambiente escolar é um princípio fundamental que busca garantir que todos os estudantes tenham acesso às mesmas oportunidades educacionais, independentemente de sua origem social, minorias, gênero ou

habilidades. No entanto, essa igualdade nem sempre é percebida como realmente inclusiva. Logo, mesmo as pessoas com o mesmo tipo de deficiência são diferentes e necessitam de diferentes recursos; equidade sim, por referir-se à equiparação de oportunidades. Então, o mais adequado seria usar o termo "equidade". A Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência declara que:

A fim de possibilitar ao (PcD) viver de forma independente e participar de todos os aspectos da vida, os estados partes tomarão as medidas apropriadas para assegurar a eles, o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertas ao público, tanto na zona urbana como na rural (ONU, 2006, p.4).

O discurso de igualdade, na citação, enfatiza as oportunidades. No entanto, esta palavra geralmente contempla a maioria dos discursos que buscam ser politicamente corretos. Porém, a igualdade pode não ser justa, pois as pessoas têm suas diferenças individuais, com interesses, potenciais, habilidades diferentes. O mais adequado seria, então, usarmos o termo "equidade". Este por sua vez remete à "igualdade de oportunidades", entre a Pessoa com Deficiência (PcD) ou sem, fato que dificilmente será possível. Para qualquer pessoa, em suas relações, existem perspectivas diferentes; são relações sociais distintas, com necessidades próprias e essas devem ser o principal parâmetro quando se trata de reflexões acerca da acessibilidade e inclusão.

O termo equidade se torna mais adequado, pois não se busca uma igualdade de condições, a igualdade se baseia no princípio da universalidade, sendo as pessoas orientadas pelas mesmas normas, direitos e deveres. Ao passo que a equidade, conforme explica Aristóteles (1991, p. 101), "devemos tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais, na medida de sua desigualdade", define que o ideal é que todos tenham acesso aos mesmos recursos, sem privilégios para que haja essa equiparidade. Assim, falar em igualdade pressupõe prover equidade, vista a existência das diferenças; essa, antes, propõe o equilíbrio entre as coisas, manifestando a

compensação, se for necessário, para que o senso e a prática de justiça seja um dos fundamentos das relações humanas.

A ideia de inclusão educacional e escolar está umbilicalmente ligada à adaptação do sistema às exigências no atendimento, ou seja, na inclusão, quem principia o movimento de adaptação é o sistema educacional. Ferreira e Guimarães (2003, p. 118) corroboram com esse pensamento ao afirmar que “a política de inclusão, diferentemente da política de integração, coloca o ônus da adaptação na escola e no aluno, o que implica um total remanejamento e reestruturação da dinâmica da escola para atender a todos, sem distinção”.

Ao se falar de princípios inclusivos na educação, ou até mesmo, considerando o macrocosmo de uma sociedade inclusiva, tem-se o dever de ser enfático ao afirmar suas definições, para que não haja margens para interpretações de caráter equivocados e que tenha por única iniciativa manter certos privilégios de qualquer origem. Como não poderia deixar de ser, o engajamento político e ideológico, acerca da educação inclusiva concorre para a mesma efetivação. Sendo assim, a ideia mais generalizante sobre inclusão caracteriza-se como sendo uma ampliação de acesso daqueles grupos historicamente excluídos por sua origem de classe, etnia, gênero, e no caso do foco desta pesquisa, deficiência intelectual, especificamente, o espectro autista (Orrú, 2016).

Neste processo, ao refletir sobre a inclusão no contexto escolar, faz-se necessário repensar a atuação do pedagogo como professor do AEE, o qual vem enfrentando desafios como falta de recursos e comunicação precária entre a comunidade escolar formada pelos: professores; gestores; pais; profissionais que atuam no ambiente escolar; a instituição de ensino. Esses aspectos são primordiais para o pedagogo atuante no AEE refletir sobre a formação integral do educando, e o que se avalia aqui nessa pesquisa, é essa reflexão orientada pela tendência contemporânea das novas tecnologias digitais, expressa em nossa pesquisa pelos jogos digitais para crianças autistas (Souza; Ruschival, 2015).

O que essa perspectiva propala consiste em que a inclusão seja definida nos termos de uma proposta na qual a pluralidade, diversidade e diferença dos estudantes sejam acolhidas e contempladas por políticas de acesso, permanência e participação no ensino regular. Deve ser de forma sistematizada, onde a determinante que servirá

como lastro dos princípios e relações a serem desenvolvidos sejam os mesmos direitos, possibilitando o tratamento desigual na medida de suas necessidades. Assim, os atendimentos, os currículos e as avaliações devem ser repensados para eliminarem as barreiras impostas a cada estudante. Essa é a essência do trabalho do professor do AEE no contexto escolar.

Nesta empreitada, é importante notar que para a mudança existir, faz-se necessário que a escola se adeque aos estudantes e suas necessidades, a fim de garantir não só seu acesso, mas sua permanência e participação, possibilitando sua formação integral. A PNEEPEI (Brasil, 2008) prevê a possibilidade de o estudante com deficiência ser atendido pela educação especializada, no contraturno, caso seja necessário. Nesses termos, segundo essa política, o estudante PEE deve frequentar o ensino regular e ter acompanhamento complementar ou suplementar especializado, pelo professor/a do AEE. Essa ação requer adequada estrutura, recursos, atendimento e um trabalho articulado do professor especialista, junto com o da classe comum. No entanto, os professores dentro da escola devem oferecer um ensino significativo e proporcionar uma formação integral, procurando melhoria nos processos de ensino e aprendizagem.

O AEE para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é fundamental para garantir que esses estudantes recebam o suporte necessário para seu desenvolvimento e aprendizagem. Aqui estão os principais aspectos do AEE, focados no autismo:

Objetivos:

1. **Desenvolvimento de Habilidades Sociais:** promover a interação social e a comunicação eficaz entre o estudante e seus pares, utilizando atividades que incentivam a troca e a colaboração;
2. **Apoio na Compreensão de Rotinas:** estruturar o ambiente escolar com rotinas claras e previsíveis para ajudar a reduzir a ansiedade e facilitar a adaptação;
3. **Intervenções Personalizadas:** criar um plano educativo individualizado (PEI) que leve em consideração as particularidades do estudante, incluindo suas fortalezas e desafios.

Estratégias e Métodos:

1. **Uso de Recursos Visuais:** materiais visuais (como imagens, quadros de rotinas e pictogramas) podem ajudar na compreensão das atividades e na comunicação;
2. **Atividades Sensoriais:** proporcionar experiências sensoriais que ajudam no desenvolvimento da percepção sensorial e da regulação emocional;
3. **Ensino Estruturado:** modelos como o Tratamento e Educação de Crianças Autistas e com Deficiência de Comunicação (TEACCH) que utilizam ambientes organizados e métodos visuais;
4. **Tecnologia Assistiva:** uso de aplicativos e dispositivos que favorecem a comunicação (como dispositivos de fala ou aplicativos de troca de imagens);
5. **Colaboração com Profissionais:** trabalhar em conjunto com terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos e psicólogos para oferecer um suporte holístico.

O AEE deve ser integrado à educação regular, permitindo que os estudantes com autismo participem das atividades escolares em sala de aula. Isso promove não apenas o aprendizado acadêmico, mas também a socialização e a acessibilidade. É vital que professores e equipe escolar recebam formação sobre o autismo e o AEE para melhor atender às necessidades dos estudantes, promovendo um ambiente inclusivo.

Pode-se exemplificar o AEE como um conjunto de serviços e recursos oferecidos a estudantes com necessidades educacionais específicas, que é PEE e abrange uma variedade de grupos de pessoas. Essa educação é projetada para promover o desenvolvimento e a aprendizagem de estudantes quanto às deficiências ou condições especiais e às reuniões de adaptação. O objetivo consiste em complementar ou suplementar o processo de aprendizagem na escola regular, o qual busca eliminar barreiras e promover a inclusão, respeitando as particularidades de cada estudante.

A SRM é um espaço especializado dentro das escolas com o objetivo de promover a inclusão e a aprendizagem de estudantes PEE. As atividades nestas salas são essenciais para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas deficiências ou dificuldades, tenham acesso a uma educação de qualidade e as

mesmas oportunidades de aprendizagem. Elas são fundamentais para a promoção da educação inclusiva e na valorização da diversidade e diferenças nas escolas.

Serviços Itinerantes: quando o professor especializado se desloca entre escolas para atender estudantes que não possuem acesso a uma SRM na própria escola, e o atendimento pode incluir orientações para professores das classes comuns. Os serviços itinerantes são fundamentais para garantir que uma educação inclusiva se torne uma realidade, especialmente, em regiões ou escolas que carecem de recursos e suportes adequados. Essa abordagem ajuda a construir uma cultura escolar inclusiva, onde todos os estudantes podem aprender;

Atendimento Domiciliar ou Hospitalar: para estudantes que, por condições de saúde, não podem frequentar a escola regularmente, sendo uma garantia em lei pouco conhecida e focada em ofertar a continuidade do processo educacional. Apesar de ser um direito garantido, essa modalidade ainda é pouco conhecida por muitos pais e profissionais da educação, o que pode dificultar o acesso ao atendimento. É essencial que as instituições educacionais estejam qualificadas e que os profissionais envolvidos recebam a formação necessária para fornecer um atendimento eficaz.

Além disso, é importante que os profissionais da educação conheçam as tecnologias assistiva, que são recursos e ferramentas tecnológicas para promover a autonomia e a independência para aprendizagem dos estudantes, como *softwares* educativos, dispositivos de comunicação alternativa e ampliadores de tela. Os professores precisam ser formados sobre como utilizar e implementar esses recursos na sala de aula para que o desenvolvimento do estudante ocorra de forma independente e autônoma. Assim, é fundamental fazer uma avaliação individual e identificar quais tecnologias são mais adequadas para cada estudante.

Além disso, é importante sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância da tecnologia assistiva e como ela pode beneficiar a todos. Procurar a inclusão de profissionais de apoio escolar para acompanhar o estudante durante as aulas regulares, ajudando na realização de atividades e na adaptação ao ambiente. Contar com instituições especializadas que oferecem apoio pedagógico adicional ou reabilitação, como a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), ou ainda, parcerias com instituições e programas específicos, como colaboração com ONGs, associações ou órgãos governamentais que oferecem suporte complementar

ao trabalho da escola regular. Como complemento à Educação Regular, os centros oferecem recursos adicionais que podem não estar disponíveis nas escolas, ajudando a atender às necessidades específicas dos estudantes.

O AEE é regido pela LBI, ou Lei n. 13.146/2015, garantindo, entre outros pontos, que o atendimento educacional especializado seja oferecido de forma adequada e em consciência. A PNEE-EI, instituída em 2008, estabelece diretrizes para garantir o direito à educação de todos os estudantes, enfatizando a importância do AEE. Essas legislações e políticas públicas registram a necessidade de um AEE de qualidade para promover a inclusão de estudantes com necessidades específicas.

No que tange especificamente ao atendimento do educando diagnosticado com TEA, a aplicação de recursos pedagógicos visa auxiliar no manejo de condições de neurodesenvolvimento como dificuldades de interação social, comunicação verbal e não-verbal e comportamentos repetitivos. Os estudantes com autismo podem ter maior dificuldade para compreender e responder aos sinais sociais dos outros (Assumpção *et al.*, 2011). Levando esses aspectos em consideração, este estudo torna-se importante porque busca no ambiente educativo integral, se aprofundar em pesquisas neste campo sobre o uso de recursos pedagógicos na SRM ofertados aos estudantes com autismo.

Tem-se como objeto de pesquisa o TEA, justamente pelas suas características, que podem ser abordadas pelas tecnologias e mídias digitais de aprendizagens, especialmente, os jogos. Contextualizando brevemente o TEA, pode-se citar como principais características, por exemplo, o déficit de comunicação social, abarcando a comunicação verbal e não verbal, o que pode significar recorrência de atraso no desenvolvimento da linguagem, dificuldade em manter conversas, usar gestos, expressões faciais ou contato visual de maneira atípica. Na mesma direção, é comum as dificuldades de relacionamentos sociais, abarcando dificuldades em entender normas sociais, criar e manter amizades, e interpretar sentimentos ou intenções dos outros.

Ainda nessa articulação com os jogos digitais, enquanto ferramentas de mediação e intervenção nos processos de ensino e aprendizagem, considera-se ser importante atribuir maior atenção também aos comportamentos repetitivos e interesses restritos, sendo uma característica comprometidora do desenvolvimento

emocional, cognitivo e intelectual, que é o interesse restrito e intenso em um único foco, o que se efetiva na necessidade de manter rotinas diárias ou rituais específicos, e resistência a mudanças. Com estes pressupostos, os educadores que atuam no AEE, precisam analisar *softwares* educativos utilizados no contexto da educação inclusiva, avaliando suas funcionalidades, eficácia e impacto na aprendizagem de estudantes PEE.

Desta forma, esta pesquisa pretende ampliar o rol de estratégias pedagógicas para além do uso da comunicação aumentativa e alternativa na sala de AEE, com uso de *softwares* educacionais, com objetivo de melhorar a participação dos estudantes com TEA na sala regular. Busco contribuir com a prática pedagógica de outros docentes a partir de minha ação, de acordo com os meus sucessos e insucessos atuando como professora de SRM com foco em estudantes autistas.

Ao observar um comportamento que reflete as barreiras enfrentadas por estudantes com TEA no ambiente escolar, fato ocorrido a partir da fala de uma criança que verbalizou claramente que sua colega autista, não realizava as atividades "corretamente" e as executava de maneira "desarticulada", evidencia-se um fenômeno recorrente em contextos sociais: a dificuldade de aceitar e valorizar as diferenças, especialmente, quando estas rompem com os padrões considerados "normais". Esse episódio revela como a construção social da "normalidade" atua como uma barreira para a inclusão e a aceitação do outro. A fala da criança, mesmo que sem intenção consciente de exclusão, reflete valores e percepções internalizados desde cedo, frequentemente influenciados pela cultura, pelo ambiente familiar e pelas normas sociais implícitas.

Essa situação reforça a necessidade de promover ações pedagógicas e sociais que desconstruam estereótipos e promovam a empatia desde a infância. Trabalhar temas como diversidade, respeito e valorização das habilidades únicas de cada indivíduo é essencial para transformar o ambiente em um espaço verdadeiramente inclusivo. Estratégias como a mediação de conflitos, o uso de histórias que abordem a inclusão, e as atividades colaborativas podem ajudar as crianças a compreenderem e aceitarem as diferenças de forma positiva.

Presenciei momentos em que crianças com deficiência não são aceitas de forma justa e adequada nas salas de aulas, necessitando da defesa e acesso à

informação de um professor capaz e proativo que reaja quando o direito e o respeito do educando com necessidades especiais são ameaçados. Diante das minhas reflexões sobre a experiência vivenciada, as escolas apresentam uma preocupação excessiva com índices e metas estabelecidos pelo governo federal e nem sempre possíveis de serem atingidos, deslocando-se assim o foco para uma corrida incessante por resultados numéricos e não para o desenvolvimento voltado às especificidades dos alunos.

Reflexões Pedagógicas: a partir da minha prática pedagógica, observo a necessidade de ações pedagógicas intencionais para superar essas barreiras. Isso pode incluir:

- **Uso de histórias e materiais didáticos inclusivos** que abordem a diversidade de capacidades e formas de aprender, como sugerem Mantoan (2006) e Carvalho (2006);
- **Práticas de ensino colaborativo** que promovam a interação entre crianças com diferentes habilidades e mostrem que todas têm algo a contribuir no processo de aprendizado;
- **Formação continuada de professores**, conforme defendido por Mittler (2003), para que desenvolvam competências em gestão de sala inclusiva e mediação de conflitos relacionados à diversidade;
- **Utilização de recursos digitais inclusivos:** os recursos das tecnologias e mídias digitais trouxeram diferentes possibilidades para a educação, especialmente, para a educação inclusiva, com realidades virtuais e aumentativas, *softwares* interativos e atividades intuitivas, que promovem a autonomia e o desenvolvimento das habilidades sociais, emocionais e psíquicas.

Apresento a seguir a hipótese levantada por este estudo, a pergunta que busco responder e os objetivos a serem alcançados

1.1 Hipótese

O uso de TDIC, em especial, os recursos educacionais digitais, com estudantes autistas, pode contribuir com a comunicação, aprendizagem, participação, qualidade de vivências escolares e desenvolvimento do estudante com autismo em diferentes níveis, devendo tais tecnologias serem interessantes às suas demandas.

Desta forma, o planejamento no AEE envolvendo uso de recursos educacionais digitais podem possibilitar atividades a serem aplicadas junto a estudantes com TEA, fortalecendo e contribuindo com a prática pedagógica do professor especializado. A partir desta hipótese, tem-se a seguinte pergunta.

1.2 Pergunta da pesquisa

Como o uso dos recursos educacionais digitais, no AEE, podem trazer benefícios à qualidade de ensino, para a vida pessoal e escolar dos estudantes com autismo, tanto no sentido da aprendizagem, quanto no desenvolvimento de suas funções psíquicas? Para responder a este questionamento, tem-se os seguintes objetivos.

1.3 Objetivos da pesquisa

Objetivo Geral: analisar a prática pedagógica do professor do AEE a partir da autoetnografia, direcionada ao desenvolvimento de atividades aplicadas junto a estudantes com TEA, usando os recursos educacionais digitais.

Objetivos Específicos:

- Identificar o que as pesquisas revelam sobre o uso de recursos educacionais digitais no AEE, na sala SRM;
- Analisar as potencialidades dos recursos educacionais digitais no AEE com estudantes autistas dos níveis 1, 2 e 3;
- Verificar em que medida as estratégias pedagógicas desenvolvidas a partir da aplicação dos jogos no AEE contribuem para a prática do professor.

Para atingir estes objetivos, a pesquisa foi organizada de forma a levar o leitor a compreender quais caminhos foram trilhados, para dar um melhor entendimento da pesquisa desenvolvido. Primeiramente, faço minha apresentação pessoal que conta como cheguei no meu caminhar pedagógico e de quando iniciei meus estudos até chegar ao Mestrado. Na primeira seção é apresentada a introdução da pesquisa para que o leitor compreenda a pesquisa que se deseja desenvolver. Na segunda seção, é abordado os procedimentos metodológicos que falam praticamente sobre a

metodologia e a coleta de dados, de como foi feita esta pesquisa. Na terceira, são apresentados os pressupostos teóricos que serviram de base para o desenvolvimento da pesquisa. Na quarta seção, são apresentadas as pesquisas levantadas sobre o tema a ser desenvolvido e a revisão de escopo sobre o uso de recursos educacionais digitais no atendimento do estudante autista. Na quinta seção, estão descritos os resultados e discussão. Por fim, na última seção será encontrada as considerações finais para chegar à conclusão desta pesquisa.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA PESQUISA

Jean Piaget, psicólogo e epistemólogo suíço, desenvolveu uma abordagem teórico-metodológica centrada no desenvolvimento cognitivo das crianças, propondo que o desenvolvimento cognitivo ocorre em quatro estágios principais, sendo eles: 1. Estágio sensório-motor, de zero a dois anos, quando a criança desenvolve esquemas básicos de ação, permanência de objetos e experimentação do mundo pelos sentidos e ação; 2. Estágio pré-operacional, dos dois aos sete anos, quando se inicia o uso de símbolos para representar objetos, pensamento egocêntrico predominante, desenvolvimento da linguagem e limitações na capacidade de realizar operações mentais reversíveis.

No estágio das operações concretas, dos sete aos onze anos, inicia-se o desenvolvimento da capacidade de realizar operações mentais lógicas sobre objetos concretos, iniciando o entendimento do conceito de conservação de quantidade, volume, número e habilidade de classificar objetos em diferentes conjuntos. E, finalmente, pode-se referir ao estágio das operações formais, dos 11 anos em diante, por meio da capacidade de pensamento abstrato e hipotético, desenvolvimento de raciocínio lógico formal, habilidade para resolver problemas complexos e pensar cientificamente.

Assim, segundo sua teoria, nos processos de desenvolvimento cognitivo, é possível identificar dois movimentos fundamentais, o de assimilação, correspondendo à integração de novas informações ou experiências em esquemas existentes; e o de acomodação, por meio da modificação dos esquemas existentes ou criação de novos esquemas em resposta a novas informações. Nessa articulação entre esses dois movimentos, acontece a equilíbrio, processo contínuo de equilíbrio entre assimilação e acomodação para alcançar uma compreensão estável do mundo.

Avalia-se que essa perspectiva atenda em grande medida às intencionalidades investigativas da presente pesquisa. Considerando os estágios de desenvolvimento proposto por Piaget e os movimentos de assimilação e acomodação, em um movimento contínuo de equilíbrio, pode-se articular com o arcabouço teórico-metodológico da psicologia histórico-cultural desenvolvida por Lev Vigotski e seu círculo de colaboradores.

Lev Vigotski, psicólogo bielorrusso, é conhecido por sua teoria sociocultural ou histórico-cultural do desenvolvimento. Aqui, tratando-se de Vigotski, não se fala em desenvolvimento cognitivo, haja vista que, para ele, a psiquê humana não pode ser concebida em partes separadas, ou seja, o desenvolvimento é das funções psíquicas em suas diferentes dimensões, como intelectual, emocional e afetiva. Seu trabalho, juntamente com o de seus colaboradores, enfatiza a importância do ambiente social e cultural no desenvolvimento psicológico, não apenas no que concerne ao momento exato da ocorrência de um fenômeno, por exemplo; mas sim, concernente ao momento histórico, à conjuntura local e às vivências do sujeito.

Nesse sentido, portanto, Vigotski acreditava que as funções psicológicas superiores são mediadas por ferramentas culturais e signos, como a linguagem. Sendo particularmente uma ferramenta crucial que influencia o pensamento e o desenvolvimento. Essa mediação acontece por meio de signos culturais, os quais oportunizam a apropriação das funções sociais em funções psíquicas, sendo exatamente esse movimento de apropriação a definição de desenvolvimento.

A partir dessa consideração da importância do ambiente na formação e desenvolvimento do sujeito, um importante conceito elaborado por Vigotski e que contribui grandemente com a análise do desenvolvimento de crianças com autismo, a partir do uso de recursos educacionais digitais, é a zona de desenvolvimento proximal, definida como o espaço entre o que uma criança pode fazer sozinha e o que ela pode fazer com a ajuda de um adulto ou de um colega mais capaz. Assim, a mediação com este tipo de ferramenta pode operar na chave do desenvolvimento proximal.

Em relação a Piaget, pode-se tecer diferenças em comparação com as teorias de Vigotski. Enquanto Piaget enfatiza estágios de desenvolvimento cognitivo baseados em maturação biológica, Vigotski foca na influência do ambiente social e cultural. Para Vigotski, o desenvolvimento cognitivo é um processo contínuo e mediado socialmente, todavia, não nega a necessidade de bases biológicas adequadas para as aprendizagens e desenvolvimento. Avalia-se aqui que a partir da contribuição de outras teorias psicogenéticas, como a histórico-cultural, pode-se recorrer como principal base teórico-metodológica de análise ao construcionismo proposto por Piaget.

Como já pontuado, Piaget é reconhecido por sua teoria do desenvolvimento cognitivo, mas também é frequentemente associado ao construtivismo devido à sua ênfase no papel ativo das crianças na construção do conhecimento. Assim, o

construcionismo pode ser concebido como extensão e uma aplicação das ideias de Piaget ao campo da educação e da aprendizagem, em que as crianças constroem ativamente seu conhecimento por meio da interação com o mundo. Elas não são meras receptoras passivas de informações, mas ativamente envolvidas em criar significado, o que significa que o conhecimento é construído por meio da assimilação e acomodação de novas informações, ajustando os esquemas existentes para incorporar novas experiências. Daí que nessa concepção, o desenvolvimento cognitivo ocorre através da reorganização progressiva das estruturas cognitivas, sendo cada estágio de desenvolvimento caracterizado por uma estrutura cognitiva distinta que permite diferentes tipos de pensamento e raciocínio.

Assim, as ideias de Piaget influenciaram significativamente as práticas educacionais, promovendo métodos de ensino que encorajam a exploração e a descoberta, fornecendo uma estrutura compreensiva para entender como o pensamento das crianças evolui ao longo do tempo. Isso significa conceber os processos de escolarização a partir dos estágios de desenvolvimento, o que pode ser pensando para os diferentes níveis de autismo. Nesse sentido, a teoria do construcionismo de Jean Piaget continua a ser uma base importante para a pesquisa e a prática em educação e psicologia do desenvolvimento, destacando a importância do papel ativo das crianças na construção de seu próprio conhecimento, sendo importante para as áreas da Educação especial e inclusiva.

2.1 Educação especial e educação inclusiva

A busca pela garantia dos direitos das pessoas com deficiência continua sendo um desafio atual. As políticas públicas de Educação Inclusiva e Especial são essenciais para garantir o acesso e a qualidade da educação para todos os estudantes, independentemente, de suas características e necessidades.

A Educação Inclusiva é um processo que busca garantir que todos os estudantes, incluindo aqueles que são PEE, tenham o direito de frequentar escolas regulares e receberem o suporte necessário para uma aprendizagem significativa. As políticas públicas de educação inclusiva visam criar um ambiente educacional acolhedor e inclusivo, onde cada estudante é valorizado e respeitado, e recebe o suporte adequado para participação plena nas atividades escolares. Isso envolve

disponibilizar recursos e estratégias pedagógicas adaptadas para atender às necessidades específicas de cada estudante, bem como a formação de professores e profissionais da educação.

Ao definir Educação Inclusiva, destacam-se os estudos de Beyer (2005) que afirma que:

A educação inclusiva caracteriza-se como um novo princípio educacional, cujo conceito fundamental defende a heterogeneidade na classe escolar, não apenas como situação provocadora de interação entre as crianças com situações pessoais às mais adversas. Além dessa interação, muito importante para o fomento das aprendizagens recíprocas, é fundamental uma pedagogia que se dilate ante as diferenças do alunado (Beyer, 2005, p.85).

Em Dutra *et al.* (2007, p. 28), encontramos um complemento à definição previamente apresentada, além de uma modalidade de ensino, ou princípio educacional, a educação inclusiva é encarada como “um paradigma fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis e supera o modelo de equidade formal, passando a incidir para eliminar as circunstâncias históricas da produção e exclusão”.

A garantia ao direito à Educação Inclusiva, apesar de assegurada pela existência de leis, depende efetivamente do acompanhamento de políticas públicas adequadas e efetivas. Assim como de uma mudança drástica como a proposta por Mittler (2003):

A Inclusão implica uma reforma radical nas escolas em termos de currículo, avaliação, pedagogia e reformas de agrupamento dos alunos nas atividades de sala de aula. Ela é baseada em um sistema de valores que faz com que todos se sintam bem-vindos e celebra a diversidade que tem como base o gênero, a nacionalidade, a raça, a linguagem de origem, o background social, o nível de aquisição educacional ou a deficiência (p. 34).

Ao contrastar a Educação Inclusiva com a Especial, as diferenciamos no quesito da finalidade e público, o da primeira considera todos em um sentido amplo, sendo diferentes no ambiente escolar, onde todos devem aprender juntos; já o segundo é limitado, sendo apenas voltado a pessoas PEE. Não são conceitos opostos, mas sim complementares e têm como objetivo comum assegurar uma

educação de qualidade para todos os estudantes, principalmente, os PEEs, considerando suas diversidades e necessidades individuais.

O artigo 58 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) define a Educação especial como “modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” (Brasil, 1996). Compreende um conjunto de recursos, serviços e estratégias voltados especificamente para atender a estudantes que apresentam necessidades específicas, amparados por políticas públicas que buscam garantir que esses estudantes recebam o suporte e os recursos específicos de que precisam para garantir o acesso à educação, o desenvolvimento de suas habilidades e a maximização de seu potencial.

O referido artigo destaca também que “os sistemas de ensino devem assegurar aos educandos [...] currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.” Isso envolve a disponibilização de salas de recursos, profissionais especializados, flexibilizações curriculares; adaptações de materiais, além de estratégias pedagógicas diferenciadas.

Dentre os recursos disponíveis para o atendimento do estudante PEE, destacamos a SRM que é um espaço organizado com todo o aparato pedagógico necessário às adaptações dos recursos para atender as especificidades de cada estudante. O docente conta com ferramentas como *softwares* educativos, jogos pedagógicos e tecnologias assistivas (TA) que variam a cada unidade escolar, de acordo com o orçamento de cada Município e Estado.

As TAs utilizadas nas SRMs são definidas pelo ME com base na Lei Brasileira de Inclusão como “produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que tenham como objetivo promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência” (Brasil, 2015, art.15). Tais ferramentas estimulam o desenvolvimento do processo cognitivo e motor visando ampliar as habilidades funcionais da pessoa com deficiência com o intuito de torná-la autônoma, inserida na sociedade e com independência de usufruir de uma vida com maior qualidade.

A fim de atender às demandas educacionais de cada educando, a SRM equipada com os recursos educacionais digitais mencionados é de grande valia no trabalho do professor que atua na SRM por meio do AEE, o qual devido à sua importância será detalhado no próximo capítulo.

Discutindo ainda o cenário da Educação Especial e Inclusiva no país, no sistema público educacional observa-se avanços significativos. O foco não está mais na deficiência, no diagnóstico e origem do problema, mas sim no papel da comunidade escolar em buscar formas e condições de aprendizagem com apoio dos profissionais da Educação Especial sempre visando ao sucesso escolar, sem a expectativa de que o aprendiz se ajuste aos padrões de normalidade. Desta forma, a instituição escolar é quem deve se ajustar à “diversidade” dos seus estudantes, sendo organizada por um caráter inclusivo, que atenda às diferenças do público que recebe (Rodrigues; Maranhe, 2012).

Essa mudança de paradigma ajuda a enfrentar os obstáculos e barreiras sociais impostas referentes aos estigmas de que o estudante PEE não pode avançar e progredir no quesito sociocultural, todos temos direitos e deveres na sociedade e para que possamos ser cada vez mais inclusivos, é preciso analisar o termo de equidade e oportunidade de direitos de cada pessoa de acordo com suas necessidades e dificuldades. A sociedade costuma atrelar os conceitos de igualdade com desigualdade, pois não há equilíbrio socialmente falando e para melhorar tal situação é necessária uma mudança de atitude para adotar medidas e políticas públicas com subsídios de forma a balancear os dois lados.

Uma sociedade preparada para lidar com as adversidades da educação especial e inclusiva é aquela que reconhece a diversidade como um valor fundamental, promovendo a igualdade de acesso e oportunidades para todos os seus membros. Nessa sociedade, as diferenças são valorizadas com competências e habilidades, e os recursos são disponibilizados de forma a atender às necessidades individuais, garantindo que cada pessoa, independentemente de suas características, possa participar plenamente da educação e da vida em comunidade.

A luta pela equidade é de fato uma jornada permanente. A busca por igualdade de oportunidades, acesso justo a recursos e tratamento imparcial para todos os membros da sociedade é um desafio constante. A equidade não é apenas um objetivo

a ser alcançado, mas um compromisso contínuo de reconhecer e enfrentar as disparidades e injustiças, visando criar um ambiente em que cada pessoa tenha a chance de prosperar e contribuir de forma significativa.

A equidade muitas vezes parece um sonho distante na educação ou até mesmo uma utopia, pois a inclusão não acontece de fato; em uma das observações enquanto profissional no ambiente escolar, foi presenciado em uma creche de Educação Infantil, uma criança com deficiência sendo excluída por outros colegas. A segregação acontece desde muito cedo com crianças pequenas, tais atos discriminatórios são frutos sociofamiliares que devem ser combatidos com políticas públicas de inclusão, reuniões e palestras de conscientização com toda a comunidade escolar.

Dados relevantes de autores (Silva, 2020; Yaegashi *et al.*, 2022) de pesquisas sobre inclusão em escolas públicas municipais no Brasil indicam avanços e desafios. Segundo o último censo escolar, 294.394 estudantes com TEA cursaram os ensinos infantil, fundamental ou médio das redes pública e privada em 2021. A alta é de 280% se comparada a 2017, quando havia 77.102, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022).

Os estudos indicam que a formação inicial de professores deve incluir capacidades específicas sobre educação especial e inclusiva. Além disso, programas de formação contínua são fundamentais para que os educadores se atualizem sobre as melhores práticas. Outros estudos ressaltam a importância da participação da comunidade escolar e da valorização da diferença para promover uma cultura inclusiva. No entanto, também há dados que apontam para a falta de estrutura, formação docente insuficiente e obstáculos na implementação efetiva de práticas inclusivas. Além disso, tem-se dados que demonstram a complexidade do cenário da inclusão nas escolas públicas municipais e a necessidade de contínuo investimento e aprimoramento nessa área.

A escola, ainda, caracteriza-se como uma instituição estruturada para atender estudantes que correspondem a um ideal padrão, e não para o sujeito singular, ou seja, um ser real heterogêneo; realiza sua atividade pedagógica a partir de um sistema organizado por um currículo inflexível; e seleciona os conteúdos de acordo com uma sequência rígida, com vistas a uma complexidade crescente, partindo de critérios

padronizados de desenvolvimento psicológico baseado em etapas (Ferreira, 2005, p. 148).

Embora o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) estabeleça diretrizes importantes para a defesa da criança com deficiência na sociedade, assegurando que todas as crianças, tenham direito à proteção, atenção e cuidados adequados, reconheça a necessidade de promover a inclusão social e educacional das crianças com deficiência e destaque a importância de combater a discriminação e o preconceito, fortalecendo a participação ativa e igualitária dessas crianças na sociedade; ainda estamos aquém de tais objetivos na educação brasileira.

Ao docente atuante na Educação Especial é necessário, além de formação adequada, determinação e vontade de mudar o contexto de ensino e de aprendizagem de seus estudantes; além de uma visão sobre o ato de educar que se aproxime de Stainback e Stainback (1999, p. 21) ao afirmar que ao educar todos os estudantes juntos:

as pessoas com deficiências têm oportunidades de se preparar para a vida na comunidade, os professores melhoram suas habilidades profissionais e a sociedade toma a decisão consciente de funcionar de acordo com o valor social da igualdade para todas as pessoas, com os consequentes resultados de melhoria da paz social”

Diante deste cenário, o foco desta pesquisa reside no AEE que é uma modalidade de ensino complementar ou suplementar à formação do estudante, voltado a garantir a educação de qualidade para estudantes PEE. No próximo item deste capítulo, detalhamos o AEE e suas contribuições para a educação especial e inclusiva, ofertando recursos e serviços pedagógicos específicos para auxiliar no desenvolvimento dos estudantes PEE.

2.2 A SRM e o AEE

Já no início da infância podem ocorrer as primeiras manifestações dos transtornos do neurodesenvolvimento, como o TEA. Antes ainda da fase escolar, os primeiros sinais de déficits de desenvolvimento podem ser percebidos por pais, médicos, educadores e pessoas que convivem com a criança. Diagnosticar precocemente é de suma importância para que esse indivíduo não tenha prejuízos em sua vida pessoal e escolar.

Muito além do diagnóstico, as políticas públicas direcionadas a amparar pessoas com transtornos de neurodesenvolvimento devem prever e viabilizar apoio aos familiares para que o efetivo tratamento e acompanhamento seja proporcionado às crianças com esta condição. No âmbito Estadual, a Lei n. 16.758/2018 instituiu a Política Estadual para a Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA no Estado de São Paulo. Ela assegura a prioridade no atendimento e acesso aos serviços públicos e privados, além de promover ações de conscientização e formação relacionadas ao TEA.

A inclusão escolar deste estudante é uma importante diretriz nas políticas de educação inclusiva que asseguram que todos os estudantes tenham a oportunidade de aprender em um ambiente escolar regular, recebendo o suporte necessário para sua plena participação.

Uma das estratégias utilizadas nas escolas para atender às necessidades dos estudantes com TEA é a criação de SRM. Essas salas são espaços adaptados e equipados com recursos pedagógicos e materiais específicos para atender às necessidades individuais dos estudantes com TEA. Esse espaço tem como objetivo proporcionar apoio especializado aos estudantes com TEA, oferecendo atividades e estratégias pedagógicas diferenciadas.

Nesse ambiente, profissionais especializados em educação especial trabalham em conjunto com os demais professores para promover a inclusão e o desenvolvimento dos estudantes. O trabalho realizado pode incluir flexibilizações curriculares, estratégias de ensino individualizadas, adaptações materiais, suporte para a comunicação e a interação social, além de atividades que estimulem o desenvolvimento das habilidades cognitivas, emocionais e sociais dos estudantes.

De forma geral, as SRMs costumam ser equipadas com alfabeto móvel, teclado adaptado, impressora em *braille*, materiais adaptados, lupa eletrônica, *softwares* interativos, jogos educativos e vários recursos diversificados de tecnologia assistiva. Esses são os principais itens que podem estar presentes em uma Sala de Recursos Multifuncionais e que os professores podem usá-los no atendimento aos estudantes, possibilitando a personalização das atividades pedagógicas mediadas pelo uso de TA, a fim de obter-se melhores resultados junto às necessidades de cada estudante.

Entretanto, a realidade em cada Município é única e varia de escola para escola. A aquisição dessas TAs é feita a partir de solicitação dos docentes e depende de procedimentos burocráticos para serem adquiridos, outro ponto é que há muitos materiais nestas instituições que acabam se desgastando com o uso e se tornando obsoletos, cabendo então aos docentes adaptar, criar e inovar com relação aos recursos de ensino.

O AEE é realizado, prioritariamente, na SRM da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização. Esse espaço pode e deve ser utilizado para atender às diversas necessidades educacionais específicas e durante o atendimento os estudantes também têm direito ao professor auxiliar, assim como na sala regular. Deve ser ofertado às crianças, adolescentes e jovens que necessitam de apoio adicional para participar plenamente do ambiente escolar e alcançar uma aprendizagem significativa. Esse atendimento deve ser realizado nas próprias escolas, preferencialmente, ou em centros especializados, com a participação de profissionais formados para este fim.

O AEE refere-se a um conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e estratégias pedagógicas desenvolvidas de forma complementar ou suplementar ao ensino regular e tem como objetivo promover a comunicação, o acesso às informações e o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes PEE. Foi instituído a partir do Decreto n. 6.571, de 17 de setembro de 2008, que estabelece diretrizes para a sua implementação nas escolas, garantindo a estes estudantes o acesso a um ensino de qualidade e que atenda às suas necessidades.

Essa modalidade de ensino é pautada na ideia de complementaridade, ou seja, busca preencher lacunas e oferecer suporte às necessidades individuais dos estudantes, de modo a promover o acesso, permanência e participação na escola e na sociedade. Para que seja eficaz, deve ser planejado de acordo com as necessidades específicas de cada estudante, considerando suas habilidades, potencialidades e limitações, trabalhando em conjunto com o ensino regular, de forma integrada e colaborativa. Feito desta forma, busca promover maior autonomia nas atividades cotidianas, maior interação social, melhorias na oralidade, memória, atenção, desempenho emocional, motor e cognitivo.

A Resolução n. 4, de 02 de outubro de 2009, institui diretrizes operacionais para o AEE na educação básica, na modalidade de educação especial. Essas diretrizes podem abordar temas como a organização do AEE nas escolas, a qualificação dos profissionais envolvidos, a inclusão e participação dos estudantes PEE no ambiente escolar regular, a utilização de recursos e estratégias pedagógicas adequadas, entre outros aspectos relevantes para o atendimento desses estudantes.

O Decreto n. 7.611, de 17 de novembro de 2011, alinhado com a PNEEPEI, dispõe sobre o AEE e estabelece outras providências relacionadas à educação inclusiva no Brasil. Além disso, o decreto também regulamenta a formação de professores para o AEE, prevendo a oferta de cursos de especialização e a criação de equipes multiprofissionais para apoio às atividades da AEE. O AEE está alinhado com os princípios e diretrizes estabelecidos no documento da PNEEPEI. Essa política, publicada em 2008, orienta as ações educacionais inclusivas no Brasil, promovendo o direito de acesso, participação e aprendizagem dos estudantes PEE.

A PNEEPEI destaca que o AEE é uma estratégia complementar e/ou suplementar ao ensino regular, destinado a identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade para garantir a plena participação e autonomia dos estudantes. Ao longo de todo o processo de escolarização esse atendimento deve estar articulado com a proposta pedagógica do ensino comum.

O AEE é acompanhado por meio de instrumentos que possibilitem monitoramento e avaliação da oferta realizada nas escolas da rede pública e nos centros destes atendimentos públicos ou conveniados (Brasil, 2008, p. 10). Com base em um mapeamento das necessidades individuais e planejamento das atividades a serem aplicadas, seleciona-se, cria-se e/ou adapta-se materiais de apoio acessíveis que permitam colocar o Plano de Ensino Individualizado (PEI) de cada educando em prática.

Mesmo o AEE sendo um serviço essencial para que a educação especial se concretize, o atendimento às crianças com deficiências é muitas vezes esquecido e deixado em segundo plano devido a problemas burocráticos e político-pedagógicos. Muitos estudantes sofrem com atraso nos atendimentos que acabam ficando sem recursos financeiros e professores que não são formados, eclodindo uma demanda

crucial que deve ser solucionada de acordo com as necessidades e especificidades de cada estudante.

Além das políticas públicas, da estrutura física e gestão escolar envolvida no processo de concretização do AEE, é necessário ressaltar que para se atingir a qualidade de ensino e produzir resultados, a escassez de profissionais especializados e capacitados no âmbito escolar é um dilema que requer a atenção de toda a comunidade escolar. Nesse sentido, tanto a gestão escolar, os profissionais da educação e família devem se unir para procurar uma forma adequada de solucionar tal demanda social.

As funções do docente do AEE são definidas pela Resolução n. 4/2009, dentre elas, destaca-se os itens I e VII do artigo 13, ambos mencionam pontos cruciais do trabalho deste professor:

I- identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades dos alunos público-alvo da Educação Especial;

VII- Ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;

Diante destas orientações da resolução, no próximo item, serão apontadas as possibilidades de inclusão para o estudante com TEA.

2.3 Legislação que regulamenta a educação especial e inclusiva

Historicamente, a pessoa com deficiência enfrenta muitas adversidades para viver em sociedade. Desde a antiguidade, é tratada de maneira excludente e segregadora. A ideologia segregatória passa posteriormente à ideia de assistencialismo, momento em que essas pessoas eram acolhidas pela igreja ou outras instituições como forma de caridade.

Na contemporaneidade, passamos ao período da integração e as pessoas deficientes passam a ser vistas como pacientes que deveriam ter um tratamento mais digno, portanto foram criadas instituições para abrigar e dar um respaldo social para

tais sujeitos, como a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), em 1954, no Rio de Janeiro.

No final da década de 1960 e início da década de 1970, surgiram movimentos de defesa dos direitos dessas pessoas buscando a inserção delas em escolas regulares e assim foram desenvolvidos os primeiros modelos de integração escolar, permitindo a inclusão de estudantes com deficiência nas escolas comuns.

A partir desta revolução política e ideológica, leis e políticas públicas foram criadas, como a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e também a Lei n. 5.692, que na minha visão pessoal e acadêmica de pesquisadora, representou um avanço na sociedade, entretanto havia ainda muito a caminhar neste percurso ideológico de que a criança com deficiência não deveria ser incluída na sala regular, e sim, permanecer na educação especial, muitas vezes sendo “separada” das demais, realizando atividades diferenciadas do contexto da sala de aula comum. Apenas em 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), a Lei n. 8.069/90 veio determinar que os pais ou responsáveis devem obrigatoriamente matricular seus filhos na rede regular de ensino.

A luta das pessoas com deficiência inicia-se efetivamente a partir da criação da Declaração Mundial de Educação para Todos de 1990 e da Declaração de Salamanca de 1994, dois importantes norteadores da educação inclusiva que regulamenta o acesso a direitos, princípios, políticas e práticas na área das necessidades educacionais especiais. Também a LDBEN, n. 9.394/96 corrobora para essa causa, ao definir que os sistemas de ensino devem assegurar aos estudantes currículo, métodos, recursos e organização específicos para atender às suas necessidades, conforme trecho de seu art. 24, oferecendo oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

Nesse momento, é possível notar um avanço na adoção das SRMs no art. 58, especificamente, abordando que “o atendimento educacional especializado será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos educandos, não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular”.

Juntamente com a preocupação em promover a inclusão do estudante com deficiência na escola comum, surge também a necessidade de se repensar a formação do docente que atuará junto a esse público; então, em 2002, a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE), no CP n. 1/2002 estipulou que a formação docente no ensino superior deveria, obrigatoriamente, contemplar em seu currículo a atenção à diversidade e especificidades de estudantes com necessidades educacionais especiais (termo usado na época).

Com o intuito de fomentar no currículo da educação básica as temáticas relativas às pessoas com deficiência e desenvolver ações afirmativas que possibilitem a inclusão, acesso e permanência na educação superior, o Plano Nacional de Educação (PNE) e Direitos Humanos foi lançado em 2006, numa parceria do Ministério da Educação e Cultura (MEC), Ministério da Justiça e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

No ano seguinte, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) trouxe como inovação um olhar voltado à acessibilidade nos prédios escolares, além de implementar salas de recursos multifuncionais e a formação docente para o AEE. Já o Decreto n. 6.094/07, preocupou-se em regulamentar e garantir o acesso e permanência no ensino regular, assim como o atendimento às necessidades educacionais especiais dos estudantes, fortalecendo a inclusão educacional nas escolas públicas.

Consolidando o movimento histórico brasileiro, em 2008, é publicada a PNEEPEI trazendo as diretrizes que fundamentam essa política pública. Também foi publicado o Decreto n. 6.949, Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo que dá ao texto caráter de norma constitucional brasileira.

A ONU, em 2009, publicou um tratado internacional que reforça os direitos das pessoas com deficiência, incluindo o acesso à educação e à participação plena e efetiva na sociedade. O documento Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência orienta sobre a garantia de oferta de um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino, a fim de que as pessoas com deficiência tenham garantia de acesso ao ensino gratuito e compulsório, nas mesmas condições de qualidade e igualdade com as demais pessoas na comunidade em que vivem.

Com foco no TEA, a lei n. 12.764, de 27 de dezembro de 2012, institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista no Brasil. Essa lei estabelece diretrizes para garantir o acesso aos direitos fundamentais das pessoas com TEA, buscando promover sua inclusão e igualdade de oportunidades. Ela reconhece o TEA como uma deficiência que pode afetar a capacidade de interação social, comunicação e comportamento da pessoa, de forma variável em cada indivíduo. Com isso, ela prevê ações nas áreas de saúde, educação, trabalho, assistência social, previdência social, entre outras, com o objetivo de assegurar os direitos e a qualidade de vida dessas pessoas.

Dentre as diretrizes da lei, destacam-se a importância do diagnóstico precoce do TEA, a oferta de atendimento integral e multidisciplinar, o acesso à educação inclusiva e de qualidade, o apoio à inserção no mundo do trabalho, a promoção da autonomia e inclusão social, bem como a proteção contra discriminação. Além disso, também estabelece a obrigatoriedade da inclusão do símbolo mundial do TEA nas placas de atendimento prioritário em estabelecimentos públicos e privados, como forma de reconhecimento e sensibilização da sociedade para as necessidades das pessoas com TEA.

Em 2014, com a aprovação do PNE, 20 metas foram definidas a serem cumpridas até 2024, dentre elas, a de número 4 pretende universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, TGD ou TEA e AH/S, o acesso à educação básica e ao AEE, preferencialmente, na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de SRM, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

No ano de 2015, foi sancionada a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) - Lei n. 13.146/2015, que prevê a inclusão escolar como um direito de todos os estudantes, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, intelectuais, mentais, múltiplas ou autismo. Essa lei busca garantir o acesso, a permanência e a participação plena dos estudantes PEE na escola comum, assegurando-lhes apoio educacional e adaptando o currículo e a metodologia de ensino, sempre que necessário. Ela estabelece diretrizes para a inclusão social e educacional dos estudantes PEE, garantindo o acesso à educação, a adaptação de currículos e a disponibilização de apoios necessários.

Dentre as Diretrizes atuais, merecem destaque a Política de Educação Especial (1994), a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (1999) e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001). Mas, indubitavelmente, aconteceram transformações marcantes a partir da PNEEPEI (Brasil, 2008) que estabelece diretrizes para a inclusão educacional dos estudantes PEE, mediante o apoio ou suporte do AEE, oferecido regularmente nas SRMs, no contraturno das aulas regulares, sendo complementar e suplementar.

Essa breve descrição da trajetória da criação de políticas públicas educacionais nos mostra que o Brasil avançou significativamente, ampliando as diretrizes legais sobre os direitos educacionais e sociais dos estudantes PEE, alinhado aos órgãos internacionais. Tendo havido, inclusive, uma evolução conceitual a partir da Lei n. 13.146, de 2015, com relação ao termo deficiente, que deixa de ser tratado como algo deficitário, individual, e passa a ser analisado com base no modelo social e de direitos. Sendo assim, como pontua Diniz (2007, p. 27), permite-se “o deslocamento do tema deficiência dos espaços domésticos para a vida pública. A deficiência não é mais matéria de vida particular ou de cuidados familiares, [mas] uma questão de justiça”.

Ressaltamos que a história das leis de Educação Especial e Inclusiva é marcada por um processo gradual de reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiência à educação e à inclusão social e que, ao longo dos anos, outros instrumentos legais e políticas públicas foram sendo implementados para fortalecer a educação especial e inclusiva, visando garantir a igualdade de oportunidades e o direito à educação de qualidade para todas as pessoas.

2.4 O autismo e as possibilidades de inclusão no ambiente escolar

O TEA tem sido estudado por cientistas e profissionais da saúde há muitas décadas. Em 1911, o termo autismo foi utilizado pela primeira vez pelo psiquiatra Paul Eugen Bleuler para se referir a um sintoma de pacientes esquizofrênicos definido como um “desligamento da realidade combinado com a predominância relativa ou absoluta da vida interior” (Bleuler, 2005 *apud* Durval, 2011). Ele usou o termo para

descrever a tendência das pessoas com esquizofrenia de se retirarem para seu próprio mundo interior, isso porque até o ano de 1970, o autismo era considerado um tipo de esquizofrenia e entendido então como um tipo de psicose (APA, 1952; 1968).

Em meados de 1940 e 1950, os médicos Leo Kanner e Hans Asperger realizaram estudos independentes e descreveram os primeiros casos de crianças com características comportamentais específicas, que hoje seriam consideradas dentro do espectro autista. Kanner (1943), descreveu esse grupo de crianças como tendo "autismo infantil precoce", enquanto Asperger observou características semelhantes, mas em crianças com maior habilidade verbal.

Uma década depois, a partir da publicação da terceira edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-3), o autismo passa a ser tratado como um transtorno global do desenvolvimento (APA, 1980) e até o momento a ferramenta mais utilizada internacionalmente para o seu diagnóstico é o referido manual (DSM-5) que teve sua última atualização em 2014, a qual passa a classificar o Autismo como transtorno do neurodesenvolvimento. Uma evolução conceitual importante, pois, deixa de entender a condição como retardo mental ou esquizofrenia e gradualmente passa a entendê-la como um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta a forma como a pessoa percebe e interage com o mundo.

Neste guia, no qual os profissionais da saúde se embasam para padronizar diagnósticos, os transtornos globais são descritos dentro de um amplo espectro de distúrbios. No DSM-4 (APA, 1994), os transtornos globais do desenvolvimento classificavam-se em: Autismo clássico, Asperger, síndrome de Heller, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação (TGD-SOE) e Transtorno de Rett. Exceto o último, os demais foram englobados no TEA no DSM-5 (APA, 2014), que atualmente é classificado em níveis, de acordo com as manifestações de sintomas de cada pessoa.

O TEA engloba uma ampla gama de condições com características semelhantes, é chamado de espectro justamente por seus sintomas e a gravidade variarem de uma pessoa para outra, por isso a classificação por níveis de suporte. Dentre as pessoas com autismo, algumas têm uma capacidade de fala completamente desenvolvida e altas habilidades cognitivas, enquanto outras podem ter deficiência intelectual significativa e desafios de comunicação graves.

De modo geral, os autistas apresentam prejuízos na comunicação em ações cotidianas supostamente simples, como iniciar e manter conversas, dificuldade em

compreender expressões faciais, o que interfere na sua habilidade de interagir socialmente. Muitos preferem ficar sozinhos, apresentam interesses restritos e padrões de comportamento repetitivos, dentre outras manifestações (Klin, 2006).

Indivíduos que são classificados com autismo leve, nível de suporte 1, são autônomos, possuem déficits de comunicação, podem parecer desconectados da realidade e desinteressados, não apresentam muitas comorbidades. O autista de nível de suporte 1 pode ter dificuldades em experimentar novas experiências e apresentar comportamento inflexível. Quanto ao Autismo Moderado, nível 2, há presença de maiores comorbidades e ausência de verbalização na comunicação. Já o indivíduo diagnosticado com autismo severo, nível 3, além da falta de verbalização, apresentam comportamento estereotipados, repetitivos, hiperfoco e fixação em tópicos específicos, podendo ser agressivos consigo mesmo e com outros em situações de estresse. Eles tendem ao isolamento social, seguem rotinas rígidas, apresentam sensibilidade a estímulos sensoriais e requerem apoio constante para realizar as atividades cotidianas. Nesse nível de suporte, os indivíduos apresentam dificuldades em lidar com as mudanças.

É importante notar que o autismo não é uma doença ou condição que precisa ser curada. Em vez disso, é uma parte fundamental da identidade de uma pessoa. O foco principal no tratamento e no apoio é ajudar as pessoas com autismo a desenvolver habilidades que possam melhorar sua qualidade de vida e permitir que elas alcancem seu potencial. Isso geralmente envolve intervenções educacionais, terapias comportamentais e apoio familiar.

A história do autismo mostra uma jornada de reconhecimento, compreensão e aceitação crescentes. Hoje, há um foco cada vez maior na valorização das habilidades e na promoção do bem-estar das pessoas no espectro autista. Essa mudança no entendimento do TEA reflete a compreensão de que essa é uma condição com uma ampla gama de apresentações e características, que variam em intensidade e impacto, uma condição neurológica de longo prazo que abrange diversas manifestações e níveis de gravidade do autismo (APA, 2013), afetando o desenvolvimento do indivíduo de forma única, principalmente, no que diz respeito à interação social, habilidades de comunicação e padrões de comportamento repetitivos.

Mantoan (1996) define o TEA como um transtorno do desenvolvimento que afeta a capacidade de se comunicar e interagir socialmente. Pessoas com autismo podem ter dificuldades na comunicação verbal e não verbal, padrões repetitivos de comportamento e podem apresentar interesses restritos. É importante ressaltar que o autismo é uma condição ampla e pode se manifestar de formas variadas em diferentes indivíduos”.

Silva (2009) descreve o autismo como um distúrbio do desenvolvimento que se caracteriza por alterações presentes desde idade muito precoce, tipicamente antes dos três anos de idade, com impacto múltiplo e variável em áreas nobres do desenvolvimento humano como as áreas de comunicação, interação social, aprendizado e capacidade de adaptação (Fernandez *et al.*, 2020)

Os sintomas do TEA geralmente se tornam perceptíveis na infância, embora possam ser notados mais cedo por pais atentos. Os sinais comuns incluem: dificuldade em estabelecer contato visual; atraso ou ausência na fala e na linguagem; interesses restritos e comportamentos repetitivos como balançar o corpo ou bater as mãos. Além disso, pessoas podem apresentar sensibilidade a estímulos sensoriais, como luz, som e texturas.

Embora as dificuldades sejam significativas e possam atrapalhar o funcionamento diário, pessoas com TEA também têm potencialidades e habilidades únicas. A maioria delas apresenta uma forma de pensamento visual e lógico altamente desenvolvido, o que pode levar a habilidades Matemáticas, musicais, artísticas e de memória excepcionais. Além disso, muitos indivíduos têm uma visão detalhada do mundo e podem trazer perspectivas únicas para problemas complexos.

Hoje em dia, o diagnóstico do TEA é baseado em observações clínicas, histórico de desenvolvimento e critérios definidos pelos manuais diagnósticos. A pesquisa científica continua a avançar nessa compreensão dos fatores genéticos e ambientais associados ao TEA, bem como às melhores práticas de intervenção e suporte para indivíduos com TEA. Diagnosticar e tratar são ações que envolvem uma equipe multidisciplinar composta por profissionais da saúde, educadores e a família. Quanto mais precocemente diagnosticado e exposto às intervenções, melhores são os resultados obtidos pelos indivíduos.

A nós, educadores, cabe olhar e entender o educando como um ser humano, antes de qualquer deficiência. Os diagnósticos médicos nos auxiliam a entender peculiaridades de cada indivíduo, mas somente a convivência com a criança, o olhar atento e a disposição em compreendê-la dentro de seu contexto de vida, familiar e educacional pode surtir resultados educacionais positivos.

O tratamento, que deve ser personalizado para cada indivíduo, visa ajudar as pessoas a desenvolverem suas habilidades e a lidar com os desafios diários. Isso pode incluir terapia comportamental, terapia ocupacional, fonoaudiologia e intervenção educacional. No mesmo grau de importância, elencamos diagnosticar, conscientizar e promover a inclusão de pessoas com TEA em nossa sociedade, criando ambientes que sejam acessíveis e compreensivos às suas necessidades específicas.

A inclusão social acontece quando somos capazes de informar e conscientizar as pessoas envolvidas no ambiente escolar, familiar e sociedade como um todo. Essa conscientização auxilia na criação de um ambiente mais acolhedor, que valorize a diversidade e ofereça suporte adequado às necessidades individuais. A escola deve propiciar recursos e estratégias de ensino adequados, assim como promover a conscientização e o respeito entre os colegas de classe.

Um espaço escolar inclusivo deve estar atento ao excesso de estímulos sensoriais, ter iluminação adequada, redução de ruídos, deve ser organizado para minimizar distrações e para que o estudante se sinta seguro e confortável. Nós, docentes, precisamos entender o atendimento ao educando autista sob a perspectiva da individualidade, adaptar e oferecer atividades pautadas em metodologias de ensino adequadas às necessidades de cada um e para que desenvolvam suas potencialidades e pontos fracos e não sejam prejudicados. Ao darmos instruções, a linguagem precisa ser clara, simples e objetiva realizada com apoio de recursos visuais, táteis, jogos educativos, aplicativos de *tablet* e outros recursos educacionais digitais que facilitem a compreensão e o engajamento do estudante. Manter rotinas estruturadas e consistentes auxilia o estudante a prever o que vai acontecer, reduzir o nível de estresse que as mudanças ocasionam e fazer com que se sintam mais seguros. Essa mediação da aprendizagem é fundamental para auxiliar o estudante com TEA a obter um progresso significativo em sua educação.

A atuação docente qualificada nas SRMs ainda é um desafio nas escolas, visto que a formação nos cursos de licenciaturas não é suficiente para abranger em profundidade aspectos que o professor precisa aprender para atuar junto a esse público. Por isso, para atuar nesta sala o profissional tem que ser minimamente especialista, ter frequentado cursos de pós-graduações. Além disso, precisa estar sempre se atualizando por meio de cursos de formação continuada específicos a fim de se preparar para atuar no AEE e esse é um ponto crucial para que essa modalidade de ensino funcione de forma eficaz, sendo primordial que os professores tenham conhecimento e compreensão acerca do espectro autista, de estratégias educacionais e de manejo comportamental específicas.

Neste contexto, é importante também que os educadores de apoio e professores tenham acesso a materiais didáticos e recursos tecnológicos que possam ser usados no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com autismo. Assim, para que a especialização em autismo não se limite apenas a um aprimoramento técnico e metodológico, mas que também envolva uma postura mais empática e acolhedora por parte dos educadores de apoio e professores, que devem estar preparados para lidar com as emoções e as necessidades específicas dos estudantes com autismo (Assumpção *et al.*, 2011).

Incluir vai além das barreiras dos muros escolares, a inclusão social deve acompanhar a inclusão escolar envolvendo o autista em atividades como trabalho e lazer respeitadas suas limitações. Precisamos criar oportunidades para que as pessoas com TEA possam se envolver em atividades comunitárias, levando em consideração suas habilidades e preferências individuais. Esse cuidado e respeito combatem o estigma, promovem um melhor entendimento e aceitação da diversidade neurofuncional, o que contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e acolhedora.

Neste contexto, Freire (2001) revela que no fundo, passa despercebido a nós o que fomos aprendendo socialmente, que mulheres e homens, historicamente, descobriram que é possível ensinar, e faz a seguinte afirmação:

Se estivesse claro para nós que foi aprendendo que percebemos ser possível ensinar, teríamos entendido com facilidade a importância das experiências informais, nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula das escolas, nos pátios dos recreios, em que variados gestos de alunos, de pessoal

administrativo, de pessoal docente, se cruzam cheios de significação (Freire, 2001, p. 49).

Assim, a aprendizagem do estudante com TEA deve ser baseada no trabalho em equipe, ela se inicia com a realização da anamnese, a rememoração dos eventos progressos relacionados à saúde, identificação dos sintomas e sinais atuais, com o intuito principal de fazer entender, com a maior precisão possível, a história do diagnóstico atual que traz o estudante ao atendimento na SRM. Esse olhar atento ao indivíduo nos gera um documento muito importante para conhecer seu estudante como seu nascimento, seu comportamento em casa, seu histórico familiar e que serve de parâmetro para a elaboração das atividades de intervenção a serem realizadas no AEE.

Para Schlünzen e Santos (2016), é importante que os professores não devem focar no diagnóstico de seus estudantes autistas, mas ter como objetivo potencializar as habilidades e competências, possibilitando um afloramento da aprendizagem e acreditar na capacidade dos estudantes. Durante os atendimentos, as crianças costumam se sentir seguras na sala de AEE e interagem com os brinquedos e jogos educativos, com as TAs proporcionando experiências enriquecedoras. Assim, o desenvolvimento das crianças e o progresso no processo de ensino e aprendizagem melhoram a qualidade de vida e de ensino destes estudantes, dessa forma é possível compreender que o AEE é fundamental na vida e saúde dos estudantes com TEA.

Os professores presenciam dificuldades no cotidiano escolar, especialmente no que se refere à socialização, eles têm dificuldade em manter contato visual, identificar expressões faciais e compreender gestos comunicativos, expressar as próprias emoções e fazer amigos. A comunicação do estudante autista, geralmente, é caracterizada pelo uso repetitivo da linguagem com dificuldades para iniciar e manter um diálogo. No contexto escolar, é possível observar que os estudantes com TEA enfrentam desafios quanto à psicomotricidade, acuidade visual, auditiva e cognitiva.

Nessa perspectiva, a professora da SRM deve realizar atividades que estimulem a atenção, percepção, memória, raciocínio, imaginação, criatividade, linguagem, entre outros. Como também propiciar a interação dos estudantes em ambientes sociais, valorizando as diferenças e a não discriminação. A partir do uso de recursos educacionais digitais em parceria com a equipe gestora e com as famílias, é preciso buscar uma forma de parceria, para conseguir obter bons resultados, vale

lembrar que a família é vista como a primeira entidade a oferecer a formação aos filhos. Dentre os equipamentos usados no AEE, na SRM encontram-se os jogos digitais que podem ser usados nas intervenções pedagógicas com os estudantes com TEA.

2.5 Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS)

A abordagem CCS na educação refere-se a uma estratégia pedagógica de ensino que busca promover a aprendizagem por meio da construção de conhecimento pelo estudante, dentro de um contexto relevante e significativo para ele. Essa abordagem enfatiza a importância de conectar os conteúdos curriculares com a realidade do estudante, tornando o aprendizado mais relevante e aplicável (Schlünzen, 2015).

Para entendermos o conceito da abordagem, analisamos a palavra "construcionista" que se refere à teoria construtivista do conhecimento, que foi desenvolvida por Jean Piaget, segundo o qual, as pessoas constroem ativamente o conhecimento por meio da interação com o ambiente e com outras pessoas. Na abordagem CCS, isso significa que os estudantes são incentivados a construir seu próprio conhecimento por meio de experiências práticas, resolução de problemas e interação com o conteúdo (Schlünzen *et al.*, 2020).

Já o termo "contextualizada" envolve a apresentação do conteúdo dentro de um contexto relevante e reconhecível para os estudantes. Em vez de apenas transmitir fatos isolados, os professores procuram relacionar o material de aprendizagem com situações do mundo real, das experiências pessoais dos estudantes ou questões sociais e globais. Isso ajuda a tornar o aprendizado mais significativo, pois os estudantes podem ver a aplicabilidade direta do que estão aprendendo (Schlünzen, 2015).

Ainda, o termo "significativa", refere-se à aprendizagem significativa que é aquela em que os estudantes conseguem conectar novos conhecimentos com seus conhecimentos prévios e experiências. Na abordagem CCS, os educadores buscam criar oportunidades para que eles façam essas conexões, tornando o aprendizado mais pessoal e relevante para eles. Isso pode envolver projetos, discussões em grupo,

investigações ou outras atividades que incentivem a reflexão e a aplicação do conhecimento (Schlünzen, 2000)

A abordagem CCS enfatiza a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Eles são encorajados a explorar, experimentar, fazer perguntas e colaborar com os colegas. Ao contextualizar o conteúdo, os professores ajudam os estudantes a entender como estão aprendendo e descobrir a como usar tal conteúdo no mundo real. Isso aumenta o interesse e a motivação dos estudantes, pois eles veem o valor prático do conhecimento adquirido. Além do conhecimento acadêmico, a abordagem CCS também se concentra no desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e comunicação. Essas habilidades são essenciais para o sucesso não apenas na escola, mas também na vida profissional e pessoal (Schlünzen *et al.*, 2020).

Como os estudantes constroem seu próprio conhecimento, a abordagem CCS permite certa personalização da aprendizagem. Os educadores podem adaptar as atividades e materiais de acordo com as necessidades e interesses dos estudantes, promovendo assim uma maior engajamento e inclusão ao tornar o aprendizado mais significativo e acessível a estudantes com diferentes estilos de aprendizagem, origens culturais e habilidades (Schlünzen *et al.*, 2020).

A abordagem CCS enfatiza a importância do protagonismo do estudante e a valorização de suas escolhas. Essa metodologia reconhece a individualidade do estudante, promovendo o engajamento ativo no processo de aprendizagem por meio de atividades que despertam seu interesse e motivação. Na prática descrita, o uso dos recursos educacionais digitais selecionados pelo docente, aliado à liberdade do estudante de escolher aquele que mais lhe interessa, potencializa a motivação intrínseca e cria um ambiente de aprendizagem mais significativo.

2.6 O uso de recursos educacionais digitais no AEE com estudantes autistas

Este capítulo reforça os principais conceitos explanados, pois são fundamentais para pontuarmos a importância dos recursos educacionais digitais como ferramenta de intervenção com estudantes com autismo. Lembremos então que o indivíduo que se enquadra dentro do TEA possui desenvolvimento atípico nas áreas

cognitivas, na comunicação e interação social, dificuldades em detectar e lidar com emoções, assim como dificuldade na coordenação motora e concentração.

Dentre os materiais disponíveis no AEE, destacamos o uso de recursos educacionais digitais que são cada vez mais populares, atraem tanto pesquisadores, desenvolvedores, quanto as próprias crianças e podem ser poderosos aliados de docentes que atuam com esse público. Os recursos educacionais digitais como, por exemplo, os jogos, podem ser potencializadores da aprendizagem e interação social de forma lúdica, divertida e adaptável a diferentes propósitos.

Jogar pode ser uma experiência que promove relaxamento, diversão, além de promover o desenvolvimento de outras habilidades. O sistema de recompensa de cada jogo, que é utilizado para indicar o avanço do indivíduo nas fases e habilidades, é um excelente motivador da aprendizagem. Para tanto, a escolha dos jogos deve ser cautelosa, feita por meio de pesquisa e seleção criteriosa, a fim de servir ao seu propósito pedagógico.

Se as características comportamentais do estudante autista, consideradas como desafios à aprendizagem, são usadas a seu favor, podemos ter resultados bastantes promissores. Por exemplo, o estudante com TEA que necessita de rotina pode se beneficiar de jogos nos quais a repetição de atividades e a prática para desenvolver habilidades podem reduzir seu nível de ansiedade, já que o jogo é um espaço seguro com parâmetros definidos. Outros podem se beneficiar de jogos que encorajem o desenvolvimento de habilidades sociais e comportamentos.

Um estudo conduzido com a finalidade de levantar quais seriam os elementos fundamentais para o *design* de jogos digitais com o foco no treino de competências e habilidades de estudantes com TEA, conduzido por Araújo (2018), chegou à conclusão de que “o uso de jogos digitais com estudantes com autismo possibilita, principalmente, a aquisição de novas habilidades de interação social e o treino de competências emocionais” (Araújo, 2018, p. 9). Outro eixo de sua revisão sistemática direcionado aos elementos técnicos necessários para o *design* de jogos digitais a estudantes com TEA:

[...] nos indicam que para o uso de jogos digitais com esses alunos, no que tange ao treino e à aquisição de novas habilidades, é necessário que padrões de colaboração e iniciativas de *codesign* sejam

implementados no desenvolvimento desses jogos (Araújo, 2018, p. 12).

Ao pesquisar jogos digitais com recursos de TA, o referido autor sugere que “os jogos digitais não são e não devem ser selecionados ou adquiridos por modismos tecnológicos ou por meros estímulos obtidos em diferentes jogos oferecidos comercialmente” (Araújo, 2018, p. 14). Além disso, faz ainda recomendações acerca do que ser considerado no processo de escolha dos jogos para fins de atendimento ao estudante autista. Dentre elas, a de que na escolha dos jogos, os dispositivos computadorizados que melhor atenderão os autistas na utilização dos jogos são aqueles com tela sensível ao toque, *touchscreen*, pois permitem que a criança tenha maior facilidade de uso do que ao utilizar *mouse* e teclados comuns (Souza; Ruschival, 2015, p. 19).

Inúmeras são as possibilidades de recursos educacionais digitais, especificamente direcionados aos estudantes com TEA e os outros. Para que este estudo fosse pautado no uso de recursos que já tivessem sido validadas, foi proposto elaborar uma revisão de escopo que fizesse um mapeamento de estudos realizados nos últimos cinco anos, no Brasil, publicados em bases de dados fidedignas. Esse levantamento permitiu entender quais *softwares*, com que finalidade e quais resultados vêm sendo obtidos na aplicação em sessões de AEE com estudantes com TEA. O próximo capítulo descreve o processo de condução da revisão de escopo, seus achados e as análises feitas sobre cada estudo selecionado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo detalha as escolhas metodológicas adotadas por esta pesquisa e as justifica levando em consideração o tipo de estudo, seus objetivos e suas especificidades.

3.1 Um estudo qualitativo de cunho autoetnográfico

Considerando os objetivos propostos para esta pesquisa, a abordagem metodológica mais apropriada para seu desenvolvimento é a qualitativa. A abordagem qualitativa é de grande valia para os estudos e pesquisas que buscam melhoria no processo educacional, podendo ser desenvolvida juntamente com dados quantitativos, mas sem depender de dados numéricos para a sua análise de mensurações, pode ser usada para investigar um determinado contexto, especialmente na área da educação.

Para Angrosino (2009) uma pesquisa é qualitativa devido ao seu foco de entender, interpretar e descrever fenômenos sociais de forma aprofundada. Trata-se de uma investigação que requer observação atenta do pesquisador a fim de interpretar os dados e produzir conhecimento construídos socialmente.

São características desse tipo de estudo a preocupação como o processo investigativo tendo o pesquisador como instrumento principal, coletando dados de forma descritiva para posteriormente analisá-los e divulgar seus achados de pesquisa (Ludke; André, 2014). O pesquisador qualitativo conta com “um universo heterogêneo de métodos e técnicas que vão desde a análise de conteúdo com toda sua diversidade de propostas, passando pelos estudos de caso, pesquisa participante, estudos etnográficos, antropológicos etc.” (Gatti; André, 2011, p. 73).

Minayo (2003, p.21) entende o estudo qualitativo como aquele que “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. Assim, de forma sucinta podemos descrever a pesquisa qualitativa como uma investigação que pretende compreender fenômenos sociais de forma real, in loco, processo no qual

o investigador interage com seu objeto de estudo buscando compreender significados e construir conhecimento a partir da interpretação da realidade estudada como um processo resultante de interações sociais, sem julgamentos e sempre mantendo o rigor científico.

Assim, a presente pesquisa é qualitativa, uma vez que visa estudar em profundidade o contexto do uso de jogos digitais e *softwares* educacionais com estudantes autistas, as atividades desenvolvidas nas SRMs. Pretende-se verificar como o professor do AEE, não apenas adapta suas práticas e intervenções, mas também contribuir para um ambiente educativo mais inclusivo e centrado no estudante na abordagem qualitativa como metodologia de pesquisa, já que esta investigação procurará oferecer um norte ao analisar o processo durante o qual os recursos educacionais digitais são utilizadas junto aos estudantes, permitindo observar, fazer registros descritivos que apresentem detalhes e nuances que podem proporcionar maior desempenho para os estudantes perante o uso dos recursos selecionados, para posteriormente analisar qualitativamente os resultados obtidos.

Segundo Godoy (1995), “do ponto de vista metodológico, a melhor maneira para se captar a realidade é aquela que possibilita ao pesquisador ‘colocar-se no papel do outro’, vendo o mundo pela visão dos pesquisados”, por isso escolhemos a etnografia, mais especificamente a autoetnografia, para orientar metodologicamente esta pesquisa.

O papel da etnografia é o de compreender as complexas relações e experiências vividas na escola e de relatar os processos até a construção de novos conhecimentos. Uma autoetnografia é uma vertente de pesquisa qualitativa que parte da análise crítica de experiências pessoais para refletir sobre práticas sociais mais amplas.

A etimologia da palavra “autoetnografia” vem do grego: *auto* (self = “em si mesmo”), *ethnos* (nação = no sentido de “um povo ou grupo de pertencimento”) e *grapho* (escrever = “a forma de construção da escrita”). Podemos afirmar que se trata de um método organizado por uma base etnográfica e analítica; por uma orientação cultural interpretativa das experiências e interações entre pesquisador e objeto de pesquisa e da produção de conteúdo por meio da autobiografia reflexiva. O que exige do pesquisador permanente conscientização, avaliação e reavaliação quanto ao seu

papel e sua influência. É, assim, um método que tem como proposta descrever e analisar sistematicamente a experiência pessoal, a fim de compreender a experiência cultural.

Feita a investigação, o pesquisador sistematiza as informações coletadas e organiza narrativas autobiográficas que relatam suas descobertas, as vozes dos sujeitos e suas reflexões. Da mesma forma, este estudo que é autoetnográfico, buscou explorar minhas experiências como educadora atuante em SRM com estudantes autistas. A escolha pela autoetnografia se deu devido à possibilidade que esse método oferece ao permitir explorar minhas experiências culturais, sociais e pessoais para entender como os recursos educacionais digitais podem melhorar o cotidiano de crianças autistas.

Conceituada a abordagem qualitativa do tipo autoetnográfica, passamos ao detalhamento dos procedimentos metodológicos que nortearam essa pesquisa.

3.2 Contexto da pesquisa

A pesquisa foi conduzida em duas escolas públicas municipais do interior do Estado de São Paulo, nas quais a pesquisadora atua como professora do AEE na SRM. Esta sala foi o ambiente contextual onde ocorreram as práticas pedagógicas, interações e reflexões acerca do uso dos recursos educacionais digitais no ensino de estudantes autistas.

3.3 Observação participante

Em uma pesquisa autoetnográfica, a docente e pesquisadora é a principal participante da pesquisa, partindo da perspectiva de como as análises e reflexões sobre as próprias práticas pedagógicas, com o uso dos jogos digitais voltados a estudantes autistas no AEE forneceram dados para análise do uso dos recursos educacionais e a elaboração de narrativas autobiográficas por meio dos registros em diário de bordo.

3.4 Coleta, seleção e análise de dados

O percurso metodológico deste trabalho inicia-se com um levantamento de pesquisas anteriores em bases de dados como BDTD da Capes, SciELO, *Google Scholar* e Lilacs, a fim de averiguar o estado do conhecimento sobre o tema de interesse. Os procedimentos de coleta de dados deste trabalho podem ser divididos em quatro momentos, os quais serão detalhados a seguir.

3.4.1 Pesquisa bibliográfica

Evidencia-se que o processo metodológico, nesse primeiro momento, constitui-se primeiramente da fundamentação teórica acerca do uso dos recursos educacionais digitais com crianças que apresentam dificuldade de aprendizagem, complementada pela análise prévia de jogos educativos específicos. A partir dessa correlação, surgiram indícios de quais arcabouços teóricos-metodológicos seriam mais adequados para a análise.

Considerando que o objetivo do presente estudo são as possibilidades de melhoria no ensino de crianças autistas a partir do uso de tecnologias e mídias digitais, mais especificamente por meio de jogos educativos, ou seja, tendo por dimensão o desenvolvimento dessas crianças, avaliou-se que as perspectivas das teorias psicogenéticas ofereciam respaldo importante para se compreender tanto os processos de ensino e aprendizagem, quanto os processos de desenvolvimento desses sujeitos. Recorreu-se, portanto, a dois autores reconhecidamente importantes dentro da área da psicologia da educação, especificamente da abordagem do desenvolvimento psicogenético: Jean Piaget e Lev Vigotski.

No segundo momento realizou-se um estado do conhecimento e uma Revisão de Escopo segundo o protocolo JBI, a fim de buscar melhor entendimento sobre os temas de Autismo e o trabalho do professor do AEE e na sem, atrelado ao uso de recursos educacionais digitais destinados a tal público estudantil.

O Protocolo JBI refere-se a um documento estruturado que segue a metodologia do Joanna Briggs Institute (JBI) para a condução de revisões sistemáticas e outros tipos de sínteses de evidências. O JBI é uma organização internacional dedicada ao avanço da prática baseada em evidências na saúde e em

áreas relacionadas. Serve ainda como um plano detalhado para a realização de uma revisão sistemática, garantindo que o processo seja transparente, rigoroso e replicável. Ele define a estratégia de pesquisa, os critérios de inclusão e exclusão, os métodos de avaliação da qualidade dos estudos e as abordagens para a extração e análise dos dados.

Os achados dessa revisão de escopo foram essenciais para melhorar averiguar a dimensão do tema pesquisado, compreender de que forma as pesquisas mais atuais têm sido conduzidas e com quais objetivos, apontar lacunas deixadas por pesquisas prévias, enfim, para situarmos nossa pesquisa e melhor definirmos sua natureza, seus propósitos e possibilidades de contribuição para a área pesquisada.

Acerca da Revisão Escopo, é uma metodologia utilizada para coletar, analisar e sintetizar todas as evidências relevantes disponíveis sobre uma questão de pesquisa específica. Ela é amplamente utilizada em disciplinas como medicina, ciências sociais e educação, pois permite uma visão abrangente e imparcial de um tema específico.

Esta revisão começa com uma questão de pesquisa clara e bem formulada, frequentemente baseada no formato População, Intervenção, Comparação e *Outcomes/* resultados (PICO), especialmente em ciências da saúde, mas também, como é o caso da presente pesquisa, em investigações educacionais de caráter sociológico em articulação com os princípios da psicologia da educação.

Nessa articulação, deve-se definir quais estudos serão considerados, incluindo tipo de estudo, população, intervenções, e resultados de interesse. A partir da definição dos estudos, orienta-se por uma estratégia de busca abrangente e bem documentada para encontrar todos os estudos relevantes, geralmente envolvendo bases de dados confiáveis.

Já na atuação mais empírica, os dados relevantes são extraídos de cada estudo selecionado utilizando uma planilha ou ferramenta padronizada, com informações como características da amostra, intervenções, métodos e resultados principais. Finalmente, a qualidade dos estudos incluídos é avaliada usando ferramentas específicas, como a escala de Jadad para ensaios clínicos ou a ferramenta de risco de viés da Cochrane. Esses elementos iniciais da revisão sistemática, garantem que se desenvolva um processo rigoroso, transparente e

confiável, proporcionando uma visão abrangente e imparcial do estado atual do conhecimento sobre uma questão de pesquisa específica. Deve-se mencionar ainda que, como protocolo de seleção e análise dos trabalhos encontrados, lançou-se mão das técnicas e padrões PRISMA.

O método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Scoping Review* (PRISMA-ScR) é uma diretriz amplamente utilizada para garantir a transparência e a integridade na condução e relato de revisões sistemáticas e meta-análises, na medida em que fornece um conjunto de etapas e um *checklist* na orientação de pesquisadores a realizar estes tipos de revisões de maneira rigorosa. A partir de seus elementos norteadores, o método PRISMA-SR enfatiza a importância de se começar com uma pergunta de pesquisa clara e específica, de modo a promover o uso de métodos rigorosos e padronizados em todas as etapas do processo de revisão, desde a coleta de dados até a análise e relato. Essas características tornam o método PRISMA-SR um método para a condução de revisões de alta qualidade, garantindo que os resultados sejam confiáveis e úteis para a prática clínica, políticas públicas ou pesquisa acadêmica.

Especificamente sobre o Autismo, esse aprofundamento no tema fez-se necessário e benéfico à pesquisadora que pode ampliar seus conhecimentos em áreas multidisciplinares obtendo informações provenientes da área médica, psicológica, educacional e tecnológica. Entender as características que o educando TEA pode apresentar é algo complexo e fascinante, e certamente contribui de forma significativa para a formação da docente e pesquisadora deste trabalho.

Esta etapa de pesquisa de material foi importante para a organização do referencial teórico do trabalho. A pesquisa pautou-se em trabalhos científicos como teses e dissertações e artigos publicados em periódicos de *Qualis* A ou B e livros. Os temas de pesquisa foram relacionados ao TEA; AEE; recursos educacionais digitais aplicados na educação; benefícios destes recursos para a aprendizagem de crianças autistas; abordagem qualitativa, etnografia e autoetnografia e abordagem CCS, com base na pergunta da pesquisa.

3.4.2 Pesquisa documental e sobre as legislações

Em complemento a esses temas, foi realizada pesquisa sobre os marcos legais, visando entender os documentos e leis que regulamentam as políticas públicas referentes à educação especial e inclusiva no país. A pesquisa sobre as legislações se justifica pela necessidade de melhor compreendermos as políticas educacionais voltadas à educação especial e inclusiva visando avançarmos nas discussões referentes ao tema. Por fim, ainda na pesquisa documental, foram incorporados e estudados os planos de desenvolvimento individual de estudantes com autismo, atendidos nas SRMs. Esses documentos foram valiosas ferramentas pedagógicas que mostram as possíveis necessidades das pessoas com autismo de acordo com os diferentes níveis, apresentando a história escolar e as necessidades e objetivos de aprendizagem.

Atuar na Educação Especial e Inclusiva requer não apenas conhecimentos sobre o TEA, mas também sobre as leis e políticas públicas que norteiam os parâmetros educacionais para que esse estudante tenha atendimento de forma qualitativa e adequada. Consequentemente, esta pesquisa levantou as principais leis e políticas que definem os direitos do indivíduo com TEA e as normativas que as escolas e profissionais devem seguir para a condução do AEE.

3.4.3 Pesquisa autoetnográfica

Nesta etapa da pesquisa, foram utilizados recursos educacionais digitais em contextos diversos, com foco na prática pedagógica dos educadores e na aplicação das atividades propostas. O estudo analisa como os recursos foram implementados nas aulas, a eficácia das atividades realizadas e a facilidade destes recursos por parte dos professores, sem a interação direta com os estudantes. A análise busca identificar as metodologias adotadas, o planejamento das aulas e as estratégias utilizadas para integrar os recursos educacionais digitais no processo de ensino e aprendizagem.

Como ensinado pelas correntes aderentes da etnografia (Magnani, 1992; Cardoso, 1997; Clifford, 1998), manter um diário de bordo ajuda a documentar os procedimentos de pesquisa, incluindo métodos de coleta de dados, decisões

metodológicas e alterações no planejamento inicial, sendo uma ferramenta para o controle de qualidade, permitindo que o pesquisador monitore e avalie continuamente a eficácia e a precisão dos métodos de coleta de dados utilizados. Além de ser fundamental para garantir a transparência e a replicabilidade da pesquisa, ou seja, evidências que podem ser usadas para validar as descobertas da pesquisa, está também associado à confiabilidade e seriedade do pesquisador.

A última etapa de coleta de dados trata-se da pesquisa etnográfica, momento no qual a pesquisadora realizou o uso dos recursos educacionais digitais junto aos estudantes com TEA em seus atendimentos nas SRMs. Nesta etapa, foi possível verificar se as funcionalidades dos recursos selecionados produziram resultados positivos no que tange à melhora cognitiva, concentração, motricidade, comunicação, interesse e demais aspectos apontados no capítulo que descreve os recursos educacionais digitais e os objetivos de aprendizagem almejados de acordo com o perfil e limitações dos níveis dos estudantes com TEA. Cabe aqui mencionar que nenhum estudante será identificado e sim os níveis e os resultados que os recursos podem proporcionar.

Os recursos educacionais digitais foram usados aos educandos com TEA de diferentes níveis de suporte durante sessões semanais no AEE com duração de 60 minutos. Cada um foi atendido individualmente e o recurso educacional digital usado foi de escolha do estudante, uma vez que para a condução das atividades, apoiamos na abordagem CCS que, conforme descrito no referencial teórico, apresenta como pressuposto o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem que motivem o estudante a explorar, pesquisar, refletir sobre suas ideias visando melhorar sua aprendizagem e também sua autonomia (Schlünzen, 2000).

O Quadro 1 apresenta a aplicação das 100 sessões, que foram desenvolvidas em nove meses durante a realização da pesquisa, destacando os recursos educacionais digitais utilizados, as atividades inovadoras e os objetivos pedagógicos de cada um. O quadro fornece uma visão clara de como os recursos educacionais digitais foram integrados ao planejamento das aulas e como as atividades foram estruturadas para atender às necessidades educacionais específicas dos sete estudantes. A análise das atividades permite identificar as metodologias empregadas

pelos educadores, bem como os resultados esperados em termos de aprendizado e inclusão.

Quadro 1 - Desenvolvimento das sessões realizadas durante a pesquisa

Mês	Recurso	Atividade Realizada	Quantidade de Sessões /Intervenções	Quantidade e de estudantes envolvidos
Fevereiro	<i>Viagem Espacial</i>	Jogo da Memória com Letras; Caça às Letras Espaciais	01	01
	<i>Hagáquê</i>	Rimas e aliterações; Segmentação silábica; Caça-palavras e cruzadinhas	03	01
	<i>Scrapbook</i>	Diário ilustrado; Carta para o futuro História em capítulos (escrita coletiva) –	05	01
	<i>Fazenda Rived</i>	Contagem de Animais; Classificação e Agrupamento Comparação Quantitativa		02
	<i>Math Garden</i>	<i>Feedback</i> entre Pares: Trocar experiências e dicas com outros jogadores. Reflexão sobre Estratégias: Analisar quais métodos foram mais eficazes na resolução de problemas. Planejamento de Metas: Estabelecer objetivos de aprendizagem futuros com base no progresso no jogo.	02	02
	<i>Endless Alphabet</i>	Caça-letras Nomeando as letras Letras escondidas	02	02

	<i>Site Brainpop</i>	Reconto de história com gravação da própria voz. Escolha de tema de interesse do estudante e exploração do site; Exploração do site Revisão com flashcards	05	01
	Auti-sim	Exploração guiada	05	02
Março	<i>Hagáquê</i>	Ditado ilustrado	03	01
	<i>Viagem Espacial</i>	Formando Palavras; Ditado Espacial	01	01
	<i>Scrapbook</i>	Quadrinhos personalizados Livro de poesias Resumo de livros	05	02
	<i>Fazenda Rived</i>	Jogo da Memória Sequência Numérica, com antecessores e sucessores	03	01
	<i>Math Garden</i>	Atividades com adição e subtração simples e multiplicação básica.	02	02
	<i>Endless Alphabet</i>	Atividades para trabalho com ordem alfabética (organização de palavras e quebra-cabeças com letras) – Quebra-cabeça de palavras – Arrastar as letras para formar palavras corretamente. Jogo da memória	02	02
	<i>Site Brainpop</i>	Assistir a vídeos curtos para enriquecimento vocabular; Resumo de história Exploração de palavras-chave	05	01
	Auti-sim	Identificação de sons ou estímulos do jogo são desconfortáveis.	05	01

		Comparação de situações do jogo com a vida real		
Abril	<i>Hagáquê</i>	Interpretação de textos; Ordenação de histórias; Leitura de imagens Leitura compartilhada	03	01
	<i>Scrapbook</i>	Mapa de personagens, com descrições e imagens Linha do tempo literária Diário de personagem	05	01
	<i>Fazenda Rived</i>	Conservação de Número Correspondência Biunívoca Ordenação	03	02
	<i>Viagem Espacial</i>	História Espacial; Bingo do Alfabeto	01	01
	<i>Math Garden</i>	Divisão Básica Reconhecimento de Padrões	02	02
	<i>Endless Alphabet</i>	Palavras incompletas – Fornecer parte da palavra e pedir que os alunos a completem. Criação de novas palavras, a partir de sílabas do jogo Imitação de sons, para reforçar a pronúncia de letras e palavras.	02	02
	<i>Site Brainpop</i>	Responder perguntas simples sobre vídeo; Criação de histórias com os personagens do <i>BrainPop</i> ; Criação de final alternativo em desenho para a	05	01

		história apresentada no vídeo		
	Anti-sim	Treino de respiração – Ensinar a criança a praticar respiração profunda quando sentir desconforto no jogo. Uso de fones de ouvido – Testar jogar com e sem fones de ouvido para simular o impacto de redução do som ambiente.	05	02
Maio	<i>Hagáquê</i>	Escrita de pequenos textos; Reescrita de histórias; Descrição de personagens ou cenários; Produção de poemas e acrósticos	03	01
	<i>Scrapbook</i>	Criação de HQ a partir de histórias; Caça-erros ilustrado; Livro das palavras novas.	05	01
	<i>Fazenda Rived</i>	Relacionamento entre Conjuntos de objetos: Estimativa de Quantidades de objetos em um grupo; Resolução de Problemas: Situações-problema contextualizadas na fazenda que incentivam os alunos a aplicar conceitos matemáticos para encontrar soluções.	03	02
	<i>Viagem Espacial</i>	Formando Sentenças; Flashcards com Imagens e Palavras	01	01

	<i>Math Garden</i>	<p>Problemas de Lógica: Resolver desafios lógicos para avançar de nível.</p> <p>Jogo da memória com operações Matemáticas para fortalecer a retenção.</p> <p>Resolução de situações-problema baseadas em cenários do jogo.</p>	02	02
	<i>Endless Alphabet</i>	<p>Rimas divertidas – Criar palavras que rimam com as que aparecem no jogo.</p> <p>Palavras com o mesmo som inicial;</p> <p>Ditado fonético</p>	02	02
	<i>Site Brainpop</i>	<p>Teatro de fantoches</p> <p>Jogo de papéis</p> <p>Identificação de emoções</p>	05	01
	Auti-sim	<p>Identificação de emoções</p> <p>Técnicas de relaxamento</p>	05	01
Junho	<i>Hagáquê</i>	<p>Gramática e Ortografia</p> <p>Caça-erros</p> <p>Jogo das palavras embaralhadas</p> <p>Atividades de pontuação</p> <p>Classificação de palavras –</p> <p>Separação em substantivos, adjetivos, verbos etc.</p>	03	01
	<i>Scrapbook</i>	<p>Reescrita de frases, com correção de erros (jogo do antes e depois)</p> <p>Dicionário visual</p> <p>Regras gramaticais ilustradas</p>	05	02
	<i>Viagem Espacial</i>	<p>Jogo de Rimas Espaciais;</p>	01	01

		Adivinhação Espacial		
	<i>Fazenda Rived</i>	Identificação de Padrões para desenvolvimento do pensamento lógico: Sequenciamento de Eventos Associação de Quantidades a Números	03	02
	<i>Math Garden</i>	Planejamento de Jardim, com cálculo de áreas e perímetros para organizar o espaço do jardim. Gestão de Recursos: Utilizar operações Matemáticas para administrar recursos do jogo. Estatísticas do Jardim: Analisar dados de crescimento das plantas para tomar decisões.	02	01
	<i>Endless Alphabet</i>	Criação de definições próprias para as palavras apresentadas no jogo. Escrita de frases utilizando as palavras aprendidas. Desenho e descrição de cenas	02	01
	<i>Site Brainpop</i>	Conversação sobre sentimentos, colocando-se no lugar do personagem; Jogo de expressões – Imitar expressões dos personagens e associar a emoções como "alegria", "tristeza" e "raiva".	05	02

		Círculo de conversa, com compartilhamento do que aprendeu com o vídeo e o que mais gostou		
	Auti-sim	Desenho da experiência dos sentimentos durante o jogo. Criação de História em quadrinhos	05	01
Agosto	<i>Hagáquê</i>	Jogos e Dinâmicas de Letramento; Bingo de palavras Jogo da força Dominó de palavras e sílabas Teatro e dramatização	03	01
	<i>Viagem Espacial</i>	Montando o Alfabeto; Palavras Cruzadas Espaciais	01	01
	<i>Scrapbook</i>	Álbum de memórias Caderno de Retrato da família	05	01
	<i>Fazenda Rived</i>	Exploração de Conceitos Geométricos Medidas e Proporções Resolução de Quebra-Cabeças	03	02
	<i>Math Garden</i>	Desafios Temporais, com competição para resolução de problemas em tempo limitado; Missões Colaborativas: Trabalho em equipe para alcançar objetivos matemáticos no jogo. Torneios de Matemática: organização de competições	02	02

		internas utilizando o <i>Math Garden</i> .		
	<i>Endless Alphabet</i>	Classificação de palavras por categorias lexicais, como animais, objetos e emoções; História maluca – criação de histórias com palavras do jogo; Caça ao tesouro de palavras	02	02
	<i>Site Brainpop</i>	Quebra-cabeça de palavras Jogo da memória Organização de sequência	05	01
	Auti-sim	Teatro de emoções – Imitar expressões e posturas do personagem do jogo e falar sobre elas. Diário de sensações – Criar um caderno onde a criança pode registrar como se sentiu ao jogar e como lidou com isso.	05	02
Setembro	<i>Hagáquê</i>	Criação de HQs baseadas em contos ou fábulas, modificando o final; Criação de quadrinhos sobre situações do dia a dia para estimular a escrita e a narrativa. Elaboração de histórias com diálogos curtos para trabalhar o uso correto da pontuação (travessão, exclamação, interrogação).	03	01
	<i>Scrapbook</i>	Meus heróis e inspirações – Criação uma página sobre pessoas inspiradoras. Minhas conquistas – Criar um álbum com	05	01

		desafios superados pelos alunos. Jornal da turma – Criar um <i>Scrapbook</i> digital com notícias da escola.		
	<i>Viagem Espacial</i>	Jogo de Sequências de Letras; Contação de Histórias com o Tema Espacial	01	01
	<i>Fazenda Rived</i>	Identificação de Diferenças em imagens semelhantes; Exploração de Sequências Lógicas Classificação por Cor e Tamanho	03	02
	<i>Math Garden</i>	Compartilhamento de Resultados: Apresentar conquistas e estratégias utilizadas no jogo. Criação de Desafios: Desenvolver problemas matemáticos para outros jogadores resolverem. Personalização do Jardim: Usar pontos ganhos para customizar o ambiente virtual.	02	02
	<i>Endless Alphabet</i>	Teatro de palavras Jogo das pistas sobre palavras do jogo Mapa mental com palavras aprendidas no jogo.	02	01
	<i>Site Brainpop</i>	Desafio de perguntas e respostas Desenho livre sobre o vídeo Montagem com massinha	05	01
	Auti-sim	Exploração do jogo com explicação dos	05	01

		estímulos sensoriais (sons, imagens e interações).		
Outubro	<i>Hagáquê</i>	Transformação de uma história em HQ. Reconto de notícia em formato de HQ. Criação de versões alternativas de um conto clássico.	03	01
	<i>Scrapbook</i>	Criação de História colaborativa Criação de Guia turístico da cidade Criação de Álbum temático	05	02
	<i>Viagem Espacial</i>	Atividades de Sílabas; Explorando o Alfabeto no Espaço.	01	01
	<i>Fazenda Rived</i>	Contagem Regressiva Exploração de Ciclos Naturais Interpretação de Gráficos Simples	03	02
	<i>Math Garden</i>	Histórias Matemáticas: Criar narrativas envolvendo desafios matemáticos no contexto do jogo. Desenho de Plantas: Projetar novas espécies de plantas baseadas em conceitos matemáticos. Autoavaliação, com revisão do desempenho e identificar áreas de melhoria.	02	02
	<i>Endless Alphabet</i>	Desafio do alfabeto – Listar uma palavra para cada letra do alfabeto usando o jogo. Criação de cartões de vocabulário Jornal	02	01

		da turma, com palavras novas, definições e frases ilustradas.		
	<i>Site Brainpop</i>	Jogo de encaixe – Criar peças de cartolina com elementos do vídeo para a criança encaixar corretamente. Atividade de toque – Relacionar texturas (algodão para nuvem, areia para deserto) aos temas abordados no <i>BrainPop</i> . Criação de um pequeno livro ilustrado com partes da história do vídeo.	05	02
	Anti-sim	Pedir à criança que identifique quais sons ou situações no jogo causam desconforto. Relacionar essas experiências com situações do dia a dia e discutir como lidar com elas.	05	01

Fonte: A autora.

O Quadro 2, a seguir, mostra a intervenção pedagógica dos recursos mencionados no quadro anterior, e como foi utilizado no AEE, nas intervenções com o estudante.

Quadro 2 - Intervenção pedagógica utilizando os recursos

Recurso digital	Possibilidades de contribuições do recurso educacional digital	Como foi utilizado no AEE
<i>Hagáquê</i>	Jogo destinado à alfabetização baseado em histórias em quadrinhos. Visa desenvolver a criatividade, concentração, memória e autonomia da criança. Ajuda-a a desenvolver habilidades de interação social, especialmente se envolver atividades	Atividades com o objetivo de aprimorar as competências discursiva e leitora; trabalho com gramática, ortografia e sinais de pontuação; atividades para encontrar erros em frases ou em pequenos textos; organização de frases; classificação das palavras em classes de palavras.

	colaborativas, como resolver desafios juntos ou interagir com personagens virtuais. Esse tipo de prática pode auxiliar na compreensão de comportamentos sociais e normas de comunicação.	Na atividade, a criança pode ter que tomar decisões que envolvem interações com outros personagens, permitindo a prática de empatia e troca de experiências.
<i>Scrapbook</i>	Incentiva a criatividade, memória, concentração, estimula o raciocínio lógico ao propor a criação de um álbum de fotografias e boas lembranças da vida da criança. O <i>Scrapbook</i> digital pode ser uma excelente ferramenta para ajudar as crianças autistas a desenvolverem habilidades de comunicação, especialmente se a criança tiver dificuldades na expressão verbal. Ao criar páginas digitais e adicionar textos, imagens e outros elementos, elas podem expressar suas ideias, sentimentos e experiências de forma mais visual e concreta.	As atividades tiveram como objetivo fomentar o engajamento e a motivação, de forma a tornar o aprendizado mais interessante e envolvente, promovendo a participação ativa, com a oferta de recompensas visuais, sonoras e narrativas para manter o aluno motivado. Uma criança pode usar o <i>Scrapbook</i> para contar uma história pessoal ou para expressar como se sente sobre diferentes temas, como "meu dia na escola" ou "minhas coisas favoritas". Essa atividade pode ser feita com o apoio de um educador ou terapeuta para promover a troca de ideias.
<i>Fazenda Rived</i> – “um dia de trabalho na fazenda”	Incentiva o desenvolvimento do raciocínio lógico e numérico; desenvolve a capacidade imaginativa, de concentração e de habilidades motoras e sociais. Possibilita despertar a solidariedade entre os colegas e desenvolver o senso crítico. Possibilita conhecer o cotidiano de uma pessoa que mora no meio rural, e aprende os afazeres. O jogo pode oferecer atividades que desafiem as crianças a pensar de forma lógica e estratégica, como cuidar de animais, plantar e colher na fazenda. Isso pode ajudar a melhorar o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a compreensão de causa e efeito.	As atividades tiveram como objetivos promover a inclusão e o trabalho em equipe, com a criação de jogos colaborativos que incentivam a interação social entre os estudantes com e sem deficiência. Crianças podem aprender a organizar tarefas (alimentar animais, plantar sementes, colher os frutos) e entender a sequência dessas ações, o que contribui para a formação de habilidades cognitivas e a organização do pensamento.
“ <i>Viagem Espacial</i> ”- Alfabetização	Possibilita ampliar a consciência do estudante para o processo de escrita, O estudante aprende a formar e fazer análise grafofônica dos nomes dos objetos; associar os objetos às sílabas iniciais; reconhecer as sílabas do alfabeto; perceber o som das sílabas e que as palavras são iniciadas com elas, assim como desenvolver a oralidade e relacionar objetos e sílabas. Pode envolver tarefas e desafios que estimulam o raciocínio lógico, como resolver problemas de navegação espacial, resolver	A criança autista escolheu cada etapa e precisou vencer um desafio diferente com problemas e demandas com letras, palavras e frases chegando em um planeta diferente com ambientes diversos e um cenário colorido ambientado como se fosse o espaço sideral. Foi personalizado o nível de dificuldade, ritmo e formato de apresentação para atender às limitações e potencialidades do aluno. Durante a <i>Viagem Espacial</i> , a criança pode ser desafiada a solucionar enigmas, como descobrir a melhor rota para a nave, entender os efeitos da gravidade em diferentes planetas ou resolver problemas relacionados à física, promovendo o

	puzzles ou organizar recursos de forma estratégica. Atividades como essas ajudam a desenvolver habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico	desenvolvimento de habilidades cognitivas.
Auti-sim	<p>Visa estimular o lado sensorial da criança autista e sua tolerância com o barulho; permite estimular a imaginação, desenvolver habilidades, interagir com o entorno e canalizar a frustração.</p> <p>Simula a experiência sensorial de uma pessoa com autismo, permitindo que a criança experimente desafios relacionados à sobrecarga sensorial, dificuldades de socialização e compreensão de interações sociais. Isso pode ajudar a criança a entender melhor suas próprias experiências e as de outras pessoas no espectro.</p>	<p>Realizou-se a brincadeira de faz de conta, a criança pode imaginar, criar, imitar, assumir diferentes papéis e experimentar situações distintas. Pode encurtar tempos ou estendê-los, bem como atribuir diferentes significados aos objetos que manipula. A atividade foi proposta para desenvolver habilidades socio-emocionais: Trabalhar a regulação emocional, ajudando-os a lidar com frustrações, desafios e conquistas; Promover a autoestima e a confiança por meio de conquistas no jogo.</p> <p>Ao experimentar o jogo, a criança pode perceber como é difícil lidar com barulhos altos, luzes piscando ou interações sociais inesperadas, promovendo maior compreensão de suas próprias dificuldades e ajudando-a a desenvolver empatia para com outras pessoas que enfrentam esses desafios.</p>
<i>Math Garden</i>	<p>Oferecer oportunidades a partir de brincadeiras adaptadas à Matemática visa melhorar a percepção, concentração, conhecimento de espaço, tempo, seriação, operações, números, quantidade, força, localização, discriminação e velocidade, além de respeito às exigências das normas e controles.</p> <p>O <i>Math Garden</i> oferece uma plataforma para as crianças desenvolverem e aprimorarem suas habilidades Matemáticas. A criança pode trabalhar com conceitos como adição, subtração, multiplicação e divisão de maneira gradual e adaptativa, o que é ideal para o aprendizado de matemática de forma mais estruturada.</p>	<p>Foi utilizado para explicar os conceitos matemáticos como adição, subtração, multiplicação e divisão de forma divertida. Apoiou o aprendizado de habilidades funcionais: ensinar habilidades práticas do dia a dia, como organização, noções de tempo, planejamento e habilidades de autocuidado;</p> <p>Explorar cenários simulados que representem situações reais de forma lúdica.</p> <p>Ajudar as crianças autistas a praticarem operações Matemáticas, com <i>feedback</i> imediato sobre as respostas corretas ou incorretas, o que facilita o aprendizado progressivo e a correção de erros sem a pressão de um ambiente de sala de aula tradicional.</p>
<i>Endless Alphabet</i>	Promove a percepção sensorial de uma pessoa com autismo. Possibilita melhorar as habilidades motoras finas como a precisão e a destreza dos movimentos, além de reduzir o estresse e ansiedade por serem divertidos, útil para pessoas com autismo, que muitas vezes podem ter	<p>Foi usado para oportunizar o aprendizado relacionado ao respeito as regras, discutir, inventar, criar e transformar o mundo onde estão inseridos. Isso porque o jogo constituiu-se em "uma atividade organizada por um sistema de regras, na qual se pode ganhar ou perder".</p> <p>A criança aprende a reconhecer as letras e seus sons, associando-os a palavras</p>

	<p>difficuldade em lidar com situações estressantes.</p> <p>O Endless Alphabet é projetado para ensinar as letras do alfabeto e expandir o vocabulário das crianças de uma forma envolvente e lúdica. Para crianças autistas, que muitas vezes têm desafios com a linguagem, o jogo oferece uma abordagem visual e auditiva eficaz para reforçar o aprendizado de palavras e letras.</p>	<p>divertidas e imagens. Isso ajuda a fortalecer a base da alfabetização, uma habilidade fundamental para a comunicação e o desenvolvimento educacional.</p>
<p>Site <i>Brainpop</i></p>	<p>Busca desenvolver consciência corporal; criação de mais alvos de generalização; pode melhorar o desenvolvimento cognitivo; estimular a interatividade e ludicidade. O estudante autista viaja no acesso ao <i>site</i> entrando na plataforma onde pode selecionar os jogos que mais lhe interessa de acordo com sua faixa etária, classe social, contexto de vivência, etc.</p> <p>O BrainPop utiliza vídeos animados, gráficos, músicas e efeitos sonoros, que podem ser muito eficazes para crianças autistas, que muitas vezes respondem bem a estímulos visuais e auditivos. A combinação de diferentes formas de mídia ajuda a reforçar o aprendizado, tornando-o mais acessível e interessante.</p>	<p>Exemplos de aplicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jogos de alfabetização visual e auditiva: Para estudantes com deficiências sensoriais ou dificuldades na leitura/escrita. • Jogos para treinar habilidades sociais: Como simulações de interações cotidianas. • Jogos com tecnologias assistivas: Para alunos com deficiências físicas, permitindo que joguem de maneira adaptada. <p>Essas aplicações foram feitas?</p> <p>Crianças autistas que podem ter dificuldades em compreender conceitos abstratos podem se beneficiar de representações visuais claras e envolventes, como as animações e imagens do BrainPop, que ajudam a transformar conceitos complexos em algo mais tangível e fácil de entender.</p>

Fonte: A autora.

Por meio da observação, reflexão sobre a prática com o uso dos recursos selecionados, sobre quais benefícios poderiam gerar nos estudantes, discutiu-se se a prática e o *software* são interessantes para se trabalhar com estudantes dos três níveis de autismo. Para melhor coleta dos dados e resultados obtidos, a pesquisadora produziu diários de bordo, registrando as atividades realizadas em cada sessão de atendimento e analisou os benefícios obtidos e desafios enfrentados. Tais registros culminaram na produção de narrativas autobiográficas que detalham os processos conduzidos e nos permitem compreender melhor os aspectos relacionados à prática, o uso do recurso, entre outros, procurando fornecer *insights* para a prática pedagógica de outros docentes, assim como contribuir para caminhos e pesquisas futuras.

A sistematização e a análise qualitativa dos dados foram conduzidas à luz da etnografia e da abordagem CCS, uma vez que são teorias que, a primeira, oportuniza

o estudo empírico sobre o concreto; enquanto a segunda, enfatiza os aspectos de agência dos sujeitos em sua própria construção de conhecimento, coincidindo com o que o presente estudo propõe no caso dos recursos educacionais digitais nas aprendizagens da criança autista.

Iniciando pela pesquisa bibliográfica, a análise aconteceu a partir das considerações das tendências de estudos na respectiva área de conhecimento, revelando que tal tendência na contemporaneidade está intimamente correlacionada com os estudos dos recursos educacionais digitais, orientando-se com ênfase para o campo de estudos, consideravelmente recente no Brasil, da educomunicação. Assim, a nossa análise também seguiu essa tendência, que reconhece os recursos educacionais digitais como artefato de construção de conhecimento, e não apenas de facilitação de práticas docentes. Nessa direção, o estudante precisa se apropriar das noções de tecnologia, mídia e comunicação, emancipando-se na produção autônoma do conhecimento.

Na pesquisa documental, intencionou-se o reconhecimento das formalidades legais, que orientam o funcionamento da educação especial e inclusiva, portanto, a abordagem de análise nessa etapa de investigação, pontua questões burocráticas de atendimento, que garantem a efetivação dos direitos do estudante PEE, mas também, enfatiza-se o desenvolvimento intelectual, emocional, psicológico e afetivo por meio dos princípios inclusivos na sociedade e na educação. A dimensão da educação inclusiva se revela extremamente importante para o desenvolvimento global de crianças autistas em seus diferentes níveis, uma vez que, não se trata apenas do acesso à educação por esses sujeitos, mas também de permanência e participação no sentido de acolhimento e reconhecimento da importância da diversidade humana. Portanto, a ênfase na análise bibliográfica se desenvolve especialmente pela abordagem da educação inclusiva.

Passando à análise da pesquisa etnográfica é um processo detalhado e rigoroso que visa entender profundamente as culturas, práticas, comportamentos e significados compartilhados por grupos específicos. Apresenta por características fundamentais, a pesquisa e observação participante e a entrevista em profundidade. No caso de nossa pesquisa, recorre-se exclusivamente à pesquisa e observação participante, haja vista a proposta de investigação por meio do uso de recursos

educacionais digitais com crianças autistas e análise das contribuições que elas permitem para os diferentes níveis das crianças com TEA.

Na etnografia, valoriza-se como fundamental a imersão prolongada em campo, o que se efetivou em nosso caso, por meio de nove meses em campo, em duas unidades educacionais diferentes, totalizando o uso das tecnologias com sete crianças de diferentes níveis, sendo consideradas como colaboradoras da pesquisa, uma vez que a análise se deu sobre o que a tecnologia proporciona, atividade desenvolvida e a minha prática.

A análise etnográfica requer passar um tempo significativo no campo, imerso no ambiente natural dos participantes, para compreender seus comportamentos e práticas cotidianas em profundidade. Desta forma, a análise etnográfica se caracteriza por descrições detalhadas e ricas das interações sociais, contextos culturais e ambientes físico, por meio de descrições que capturaram o contexto cultural e social, fornecendo uma compreensão abrangente das situações e eventos observados. É nessa seara que se evidencia a importância do caderno de campo, em que os detalhes podem ser registrados para análises posteriores. Os relatórios etnográficos frequentemente assumem a forma de narrativas detalhadas que retratam a vida e as experiências da minha prática de maneira envolvente e compreensível.

A análise busca entender os significados culturais e as interpretações que os atribuo às minhas ações e interações, enfatizando a perspectiva do uso das tecnologias digitais com os estudantes com TEA, buscando compreender como elas podem ser usadas e dão sentido às minhas próprias experiências.

As pesquisas de campo permitem testar e avaliar a eficácia de novas intervenções educacionais, como métodos de ensino, currículos inovadores, programas de desenvolvimento profissional para professores, e tecnologias educacionais, remetendo a resultados que exigem ajustes às demandas específicas de cada contexto. Assim, torna-se particularmente útil para explorar questões emergentes na educação, como a integração de tecnologia, abordagens inclusivas para alunos com necessidades especiais, e estratégias para lidar com a diversidade cultural e linguística.

Ainda, como mencionado, uma das facetas do presente estudo é sobre a abordagem metodológica que envolve ativamente o uso dos recursos educacionais

digitais no AEE, em contraste com métodos tradicionais. Essa abordagem é frequentemente utilizada nas ciências sociais e nas humanidades e tem várias características recorrentes. Nesse sentido, refletirei sobre todas as etapas do processo de pesquisa, desde a definição dos problemas e questões de pesquisa até a coleta e análise dos dados e a interpretação dos resultados.

O objetivo é gerar conhecimento que seja diretamente aplicável e útil para a comunidade educacional, acadêmica e científica, promovendo mudanças sociais positivas. Assim, a pesquisa se desenvolveu por meio do uso dos recursos educacionais digitais com crianças de diferentes níveis de autismo, sendo a própria pesquisadora, orientando-se pela sua formação no campo da educação inclusiva, que desenvolveu as atividades com os educandos, registrando todos os dados e informações em diário de bordo, que também pode ser chamado de caderno de campo.

A partir dos dados coletados dentro da seara da pesquisa autoetnográfica, busca-se a análise por meio da reflexividade, sendo uma prática central na pesquisa, em que se reflete criticamente sobre as posições, perspectivas e impactos no processo de pesquisa. A reflexividade pressupõe que os pesquisadores devem estar cientes das dinâmicas de poder e das influências que suas próprias presenças e ações podem ter no campo de estudo. Ou seja, não há um ambiente de pesquisa puramente neutro, sempre havendo juízo de valores envolvidos, o que não significa tomada de posição e análise sem fundamentação teórico-empírica. Daí, nesse caso, a necessidade de seguir um ciclo de pesquisa, que envolve planejamento, ação, observação e reflexão, com esses ciclos sendo repetidos conforme necessário.

4 REVISÃO DE ESCOPO

Anteriormente à revisão de escopo, foi realizado o estado do conhecimento para verificar o que já havia sido pesquisado em relação a este tema. Por isso, o primeiro subitem desta seção é o estado de conhecimento acerca de recursos educacionais digitais para estudantes com TEA.

4.1 Estado de conhecimento

A fim de verificar as pesquisas que abordam o uso de recursos educacionais digitais para estudantes com autismo, foi realizado levantamento nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (Scielo) e Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A escolha dessas bases de dados se deu pela confiabilidade, por ser possível ter acesso a estudos nacionais e internacionais e a estudos publicados em outras bases de dados, o que oportuniza acesso a uma ampla variedade de textos.

Este levantamento teve por critérios, primeiramente, trabalhos dos últimos 10 anos (2013 a 2022), constantes na coleção brasileira, em Língua Portuguesa e revisado por pares, justamente porque é importante fundamentar-se em pesquisas confiáveis e por ser um critério orientado por revistas qualificadas.

Os artigos selecionados foram encontrados a partir dos seguintes descritores: 1- “Recursos Pedagógicos”: 2- “Atendimento Educacional Especializado”: 3- “autismo”: 4; “Sala de Recursos Multifuncionais ou SRM”. Antes da seleção dos artigos finais utilizados na revisão sistemática, foram encontrados 12 artigos, dos quais, seis foram excluídos, pois não mantinham correspondência com o tema da presente pesquisa e abordaram áreas de atuação distintas, inclusive tratando-se de outras áreas de conhecimento.

A primeira etapa de seleção dos trabalhos aconteceu por meio dos títulos que correspondiam com o interesse da pesquisa. Em um segundo momento, os resumos foram lidos, os quais deveriam confirmar a correlação com o interesse de pesquisa e abordar especificamente as novas tecnologias e mídias digitais nos processos de desenvolvimento da criança com TEA. Dentre esses artigos, apenas seis foram

selecionados para serem lidos integralmente e apresentadas análises e resultados encontrados na literatura.

No Quadro 3, são apresentados resumos das pesquisas, especificamente, acerca do tema Autismo e Recursos, com a descrição dos artigos encontrados.

Quadro 3 - Pesquisas sobre recursos pedagógicos no AEE a estudantes autistas

IDENTIFICAÇÃO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
O atendimento educacional especializado para os educandos com autismo na rede municipal de Manaus-AM. Santos <i>et al.</i> , 2021.	Caracterizar a organização e o funcionamento do AEE realizado nas SRM, visando ao atendimento dos educandos com autismo na rede municipal de Manaus.	Método dialético. Relaciona os pontos e os contrapontos existentes entre as legislações e a realidade encontrada nas SRMs pesquisadas.	Aponta-se, assim, para a relevância da formação docente, tendo em vista a qualidade das práticas pedagógicas inclusivas.
Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do software GRID 2 ¹ no atendimento educacional especializado a estudante com autismo em uma escola pública do Distrito Federal. Cândido e Souza, 2018.	Analisar o uso do software GRID 2 e sua implicação nos processos de ensino-aprendizagem, comunicação e inclusão escolar de um estudante com autismo do Distrito Federal.	Pesquisa-ação e estudo de caso.	Os limites e desafios da inserção de TA e do software GRID 2, nas escolas públicas do DF, revelam a descontinuidade das ações dos governos, a falta de envolvimento dos professores; incompatibilidade do sistema operacional; falta de conectividade à internet em algumas escolas. Foi delegada aos educadores a responsabilidade de concretizar a instalação bem como a tarefa de apropriação e conhecimento da ferramenta analisada.
Atendimento Educacional Especializado para estudantes com transtorno do espectro autista na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer. Rocha; Oliveira; Araújo, 2021.	Compreender como se dá o AEE para educandos com TEA na Associação Pestalozzi de Goiânia - Unidade Renascer	Estudo de caso com aplicação de entre-vistas semiestruturadas e realizada uma análise documental do Projeto Político Pedagógico da instituição.	Concluiu-se que o trabalho pedagógico desenvolvido pela docente na sala do AEE está em consonância com os documentos nacionais que preconizam a inclusão, portanto, decorrem da tentativa de romper as barreiras impeditivas à construção do conhecimento e à ocorrência

¹ O software GRID, foi criado na Inglaterra nos anos 1990 pela Sensory Software/LD, é uma ferramenta de apoio à aprendizagem direcionada para o público com disfunções motoras, sensoriais, com dificuldades ou impossibilidades de falar. Essa tecnologia assistiva *permite ao* usuário expressar-se e comunicar-se de forma autônoma, utilizando o computador que se torna um comunicador por meio de fala sintetizada e outras formas de comunicar. O GRID 2 é uma ferramenta de Comunicação Aumentativa Alternativa que possui aproximadamente 20.000 (vinte mil) símbolos e destina-se a pessoas que utilizam ou não *mouse* e teclado.

			de relações dialógicas e alteritárias entre os indivíduos
Contribuições da Análise do Comportamento para a Educação Especial em periódicos brasileiros no período de 2008 a 2018. Santos; Elias, 2019.	Verificar o impacto dos princípios da Análise do Comportamento em intervenções com indivíduos que pertencem ao público-alvo da Educação Especial utilizando uma revisão sistemática.	Pesquisa bibliográfica sobre análise do comportamento no período de 2008 a 2018 em revistas nacionais; Análise qualitativa e quantitativa.	Os pesquisadores de Análise do Comportamento que tem se especializado em públicos como pessoas com deficiência auditiva e TEA, apontam uma lacuna com outros públicos, como surdos, cegos e altas habilidades/ superdotação.
Comunicação alternativa para educandos com Autismo no ensino regular. Walter; Nunes, 2013.	Relatar e discutir as necessidades e os desejos dos professores que atuam nas salas de recursos oferecendo o AEE e que participam do processo de inclusão de estudantes com autismo.	A pesquisa etnográfica, no curso de formação teórico-prático para o uso do PECS-Adaptado, um sistema de Comunicação Alternativa.	Consideraram que a Comunicação Alternativa deve ser introduzida inicialmente na sala de atendimento especializado e, posteriormente, na sala de aula regular.
As Contribuições do Uso da Comunicação Alternativa no Processo de Inclusão Escolar de um Aluno com Transtorno do Espectro do Autismo Togashi; Walter, 2016.	Implementar um programa de capacitação oferecido a professores da rede municipal do RJ, atuando no AEE para introduzir o uso do sistema PECS-Adaptado ² junto aos educandos com TEA.	A investigação foi dividida em dois estudos: <i>follow-up</i> de uma pesquisa maior para verificar a eficácia e a continuidade do uso do PECS-adaptado, em sete sessões, analisadas a partir de um protocolo de registro dos níveis de apoio oferecido nas fases do recurso.	Concluiu-se que a comunicação é um dos fatores fundamentais para que a inclusão escolar de um aluno com TEA ocorra de forma mais efetiva

Fonte: A autora.

² PECS é um Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (Picture Exchange Communication System) — é um sistema para ajudar pessoas de várias idades que não conseguem se fazer entender por meio da fala, ou que têm uma fala muito limitada, é uma comunicação aumentativa e alternativa.

Cada estudo foi lido na íntegra e, após a leitura, buscou-se estabelecer uma correlação com os objetivos propostos de cada pesquisa. O primeiro artigo de título “O atendimento educacional especializado para os educandos com autismo na rede municipal de Manaus-AM” (Santos *et al.*, 2021) teve o objetivo de caracterizar a organização e o funcionamento do AEE, realizado em SRM, visando ao atendimento dos educandos com autismo. Dentre os resultados obtidos, observou-se que os professores, para executarem seu trabalho nas SRMs, ficam à espera de um laudo ou parecer que justifique o AEE, o que gera atraso nesse atendimento. Os autores também concluíram que a formação docente com ênfase em práticas inclusivas deve ser melhorada para que os professores tenham condições de atender às demandas do processo de inclusão escolar.

No que tange ao segundo trabalho intitulado “Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do recurso educacional digital GRID 2 no atendimento educacional especializado a estudante com autismo em uma escola pública do Distrito Federal” (Cândido; Souza, 2018), realizou-se uma análise do referido *software* e sua implicação nos processos de ensino e de aprendizagem, comunicação e inclusão escolar de um estudante com autismo do Distrito Federal. O estudo registrou maior articulação e colaboração entre os profissionais envolvidos no atendimento ao estudante, com evidência de melhora na sua comunicação e perspectiva de inclusão escolar por meio da TA. Os limites e desafios presentes na inserção de TA nas escolas do sistema público de ensino do Distrito Federal (DF), em particular do *software* GRID 2, revelam a descontinuidade das ações dos governos e a falta de envolvimento dos professores no processo de inserção dessas ferramentas.

O terceiro artigo selecionado a partir dos descritores foi “Atendimento Educacional Especializado para estudantes com TEA na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer” (Rocha; Oliveira; Araújo, 2021). Nesse trabalho, os autores buscaram compreender como se dá o AEE para estudantes com TEA na instituição mencionada. Os resultados revelam questões sobre os objetivos do AEE a serem alcançados pelas crianças com autismo, como melhora no uso da linguagem verbal, sociabilidade e melhor desempenho de aprendizagem na sala de aula regular, tornando-a um ambiente mais inclusivo em parceria com a comunidade escolar local. Ainda destacam os planos de intervenções desenvolvidos no sentido de buscar junto

ao Governo subsídios que dessem respaldo financeiro para que a instituição escolar pudesse adquirir materiais didáticos e formar melhor seus professores.

O quarto estudo intitulado “Contribuições da Análise do Comportamento para a Educação Especial em periódicos brasileiros no período de 2008 a 2018” (Santos; Elias, 2019), verificou o impacto dos princípios da Análise do Comportamento em intervenções com indivíduos que pertencem ao PEE utilizando uma revisão sistemática em artigos empíricos produzidos em revistas brasileiras da área no período de 2008 a 2018. Como resultado, apresenta informações de que o TEA apresenta um aumento ao longo dos anos e enfatiza o papel dos pais como educadores da criança.

A quinta pesquisa selecionada, “Comunicação alternativa para educandos com Autismo no ensino regular” (Walter; Nunes, 2013), discutiu as reais necessidades e os anseios dos docentes que atuam nas salas de recursos oferecendo o AEE, e que participam do processo de inclusão de estudantes com autismo, afirmando que a maioria dos educadores apresenta intenção de se comunicar melhor com seus educandos, expressando, contudo, necessidade de suporte de professores especializados e participação ativa de todos os envolvidos.

O sexto e último artigo escolhido foi “As Contribuições do Uso da Comunicação Alternativa no Processo de Inclusão Escolar de um Aluno com Transtorno do Espectro do Autismo” (Togashi; Walter, 2016), o qual deu enfoque à formação de professores de AEE e à introdução o uso do sistema PECS-Adaptado junto aos estudantes com TEA e os resultados provaram uma maior interação comunicativa do estudante com a estagiária na fase de intervenção, além de generalizar o uso do PECS-Adaptado na sala de aula regular.

Os estudos selecionados nos permitem ter uma visão sobre como o AEE vem sendo conduzido junto aos estudantes autistas nas instituições citadas nas pesquisas levantadas, as quais confirmam as dificuldades existentes neste trabalho no que se refere à formação docente adequada e aquisição de recursos para a realização do trabalho na SRM. Ainda, esse levantamento mostra-nos que a quantidade de estudos publicados também é reduzida se comparada a outras áreas do conhecimento e reforça a necessidade de produzirmos pesquisas na área de educação especial e inclusiva, em especial, no que concerne ao uso de TAs assistivas que possam

contribuir para a formação integral de indivíduos autistas, como proposto pela nossa investigação. Essas buscas preliminares evidenciaram ainda o esforço do trabalho do docente nas SRMs, objetivando melhorar aspectos sociais e cognitivos dos aprendizes como, por exemplo, a autoestima, autoimagem, concentração e ganhos cognitivos.

Após a realização do estudo de conhecimento em relação às pesquisas levantadas e observado que os recursos educacionais digitais são importantes, seja como TA, jogos, entre outros, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, apresentada a seguir.

4.2 Revisão sistemática da literatura

Para a realização da revisão sistemática da literatura, o levantamento se deu em bases de dados seguindo o Protocolo PRISMA. A elaboração deste protocolo requer a definição clara da pergunta de pesquisa, incluindo critérios de inclusão e exclusão para os estudos a serem revisados, assim como para estratégias de busca para identificar estudos relevantes. O protocolo PRISMA é uma diretriz utilizada para a elaboração de revisões sistemáticas e meta-análises em pesquisas acadêmicas. Esse método estabelece um conjunto de diretrizes para garantir a transparência, qualidade e consistência na condução e relato de revisões sistemáticas na literatura científica (Marconi; Lakatos, 2016, p. 197).

Portanto, nessa direção, as diretrizes PRISMA são compostas por um *checklist* de itens a serem incluídos ao relatar revisões sistemáticas e meta-análises, abrangendo aspectos como a identificação, seleção, estudo e análise de dados. Ao seguir o método PRISMA, os pesquisadores conseguem relatar de forma mais clara e completa o processo de revisão sistemática, facilitando a avaliação e replicação do estudo por outros pesquisadores (Marconi; Lakatos, 2016, p. 199).

A partir de tais definições, a revisão sistemática realizada para este estudo foi dividida em três seções: 1) planejamento: definição do objetivo e do problema; 2) condução: análise inicial do material coletado realizando inclusão ou exclusão de estudos, extração de dados; e 3) sistematização dos dados: análise qualitativa e organização dos dados.

Na primeira etapa de planejamento, com base na pergunta que esta pesquisa visa responder: como a exposição aos jogos digitais podem trazer benefícios à qualidade de vida pessoal e escolar dos estudantes com autismo? Definiu-se os descritores para a busca de pesquisas anteriormente realizadas sobre o assunto nas bases de dados SciELO, Lilacs e *Google Scholar*.

Na segunda fase, de condução, foram selecionadas publicações acadêmicas que tratam de jogos digitais utilizados no AEE para indivíduos com TEA. O material foi filtrado a partir dos descritores “autismo”; “AEE”; “jogos digitais” e “*games*” e levou em conta pesquisas realizadas após o ano de 2019 até 2024, publicadas em Língua Portuguesa e revisadas por pares. Após leitura e análise da bibliografia pesquisada que não continha todos os descritores, ou que foi publicada antes de 2019, descartou-se o estudo.

Foram encontrados um total de 22 trabalhos, sendo 20 selecionados para a pesquisa por conterem todos os descritores mencionados anteriormente e por suas contribuições no que tange aos resultados obtidos a partir da aplicação dos jogos aos estudantes autistas. Os trabalhos foram selecionados a partir da consideração do título e resumo, em um primeiro momento, a fim de extrair os materiais que eram relevantes à pesquisa. A partir de então, foram lidos na íntegra e analisados com vistas à temática desta pesquisa e a pergunta, o que resultou na seleção de nove estudos.

Na sequência, a terceira etapa deu-se pela sistematização e organização dos dados. As informações extraídas de cada pesquisa foram: título, problemática, objetivo e resultados, conforme pode ser visto no Quadro 4. Os estudos foram analisados com foco na identificação de resultados positivos ou não da aplicação de jogos digitais como TA aos estudantes com TEA.

Como toda revisão sistemática, esta foi pautada por uma metodologia explícita, reproduzível e fundamentada em estudos de qualidade, permitindo que os resultados apurados pudessem ser organizados. Tais dados permitem que futuros pesquisadores tenham um ponto de partida fidedigno, confiável no qual possam embasar seus estudos relacionados ao tema, replicá-lo e avançar suas pesquisas.

Quadro 4 - Apresentação dos textos selecionados

Título/Autor	Problemática	Objetivo	Resultados
Jogos educacionais para apoiar a aprendizagem de crianças com transtorno de espectro autista. PENA, Mateus Santos; LIMA, José Ricardo Santos de; ALMEIDA, Gylmara Kylma Feitosa Carvalhêdo; MAGALHÃES, Yonara Costa; ALMEIDA, Will Ribamar Costa. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 7, 2022.	Como as dificuldades de utilização da fala e utilização correta da palavra em crianças com o espectro autista podem ser trabalhadas por meio de jogos digitais?	Identificar os aspectos das aprendizagens em relação à oralidade e à utilização das palavras em crianças autista que podem ser trabalhadas por meio de jogos digitais educativos.	A partir da análise de tal problemática, desenvolveu-se um jogo digital que busca melhorar a aprendizagem e utilização correta das palavras.
Pessoas com transtorno do espectro autista e a utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. SANTOS, Josely Alves dos; OLIVEIRA Guilherme Saramago de; GUIMARÃES, Joice Silva Mundim; SANTOS, Anderson Oramisio Santos. Revista Valore, Volta Redonda, 5 (edição especial): 135-152. 2020.	Quais as contribuições dos diferentes tipos de jogos digitais para as aprendizagens da Matemática em crianças autistas?	Analisar, descrever e caracterizar os tipos de jogos e as suas principais contribuições no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática destinada a pessoas com TEA.	Os resultados encontrados confirmam estudos precedentes que identificaram significativa melhoras nas aprendizagens da matemática por meio da utilização de jogos digitais.
Jogos Digitais e Aprimoramento do Controle Inibitório: um Estudo com Crianças do Atendimento Educacional Especializado. RAMOS Daniela Karine GARCIA Fernanda Albertina. Rev. Bras. Ed. Esp., Bauru, v.25, n.1, p.37-54, Jan.-Mar., 2019	De quais formas a utilização de jogos digitais pode contribuir para a melhoria de fatores inibitórios em crianças atendidas pelo AEE.	O objetivo foi avaliar as contribuições do uso dos jogos digitais como estratégia complementar no AEE, voltado a crianças que foram identificadas pelas professoras como tendo dificuldades no desempenho do controle inibitório.	Os resultados indicaram, melhora superior no grupo participante comparado ao controle, que não participou das intervenções com os jogos digitais. Nas atividades lúdicas, revelaram maior assertividade, controle das ações e desempenho. Nos testes, observou-se melhor desempenho ao compararem-se às intervenções pré e pós e os grupos em quatro dos cinco testes aplicados.
Transtorno do Espectro de Autismo (TEA) e o Atendimento Educacional Especializado (AEE). SANTOS, Sônia Alves dos. BROGNOLI, Maicol de Oliveira. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 11, Vol. 11, pp. 79-91. Novembro de 2020.	Quais são as características que norteiam o TEA e de quais formas o AEE pode contribuir nas aprendizagens e desenvolvimento da criança autista?	Analisar e compreender as questões que norteiam o TEA e suas relações com o AEE.	Tem-se por resultado que o AEE deve apresentar formação específica no atendimento do TEA, haja vista suas peculiaridades.
Uma proposta com multiletramentos no atendimento educacional especializado na alfabetização do aluno autista. SILVA, Soraya Gonçalves	De quais formas o multiletramento pode contribuir para as aprendizagens e	Analisar o processo de aquisição da linguagem escrita de uma criança autista em ambientes	Verificou-se que a utilização dos multiletramentos contribuiu para o avanço das

<p>Celestino da; FARIA, Evangelina Maria Brito de. Revista de Educação PUC-Campinas, Campinas, 2021</p>	<p>desenvolvimento de crianças autistas</p>	<p>tecnológicos, a partir dos multiletramentos, no AEE.</p>	<p>habilidades da escrita desse aluno, abrindo perspectivas didáticas para o trabalho com crianças autistas. Os dados analisados apontam para a necessidade de a escola incorporar recursos multimodais, que contribuam para a aquisição da linguagem escrita.</p>
<p>Jogos digitais como recurso de tecnologia assistiva na alfabetização de alunos com o transtorno do espectro autista. HUMMEL Eromi Izabel; FERREIRA Simone. HFD, v. 12, n. 24, p. 48-57, 2023.</p>	<p>De quais formas os princípios assistivos das tecnologias educacionais podem contribuir no processo de alfabetização da criança autista?</p>	<p>Identificar em que aspectos os jogos digitais favorecem o processo de alfabetização de alunos com TEA.</p>	<p>Os jogos selecionados são adequados para crianças com TEA e contribuem para o processo de alfabetização.</p>
<p>O potencial dos jogos digitais no desenvolvimento de habilidades em crianças com Autismo. SILVA Luiz Eduardo Vieira da; SILVA, Hevelyn Oliveira da; SILVA, Jael Alves da; SANTOS Luciana Rosy Lopes; SILVA, Fabiola Mendes da. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.9, n.6, p. 20954-20963, jun., 2023</p>	<p>Como a utilização de jogos digitais pode contribuir no atendimento de crianças autistas, objetivando o desenvolvimento de habilidades específicas?</p>	<p>Analisar as contribuições dos jogos digitais para o desenvolvimento de crianças com autismo, utilizando uma abordagem qualitativa de pesquisa bibliográfica.</p>	<p>Os jogos digitais têm se mostrado eficazes no aprimoramento das habilidades sociais, cognitivas, motoras e de linguagem das crianças com TEA.</p>
<p>O Uso De Jogos Digitais No Processo De Ensino E Aprendizagem De Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista (Tea): Potencialidades Para Uma Educação Inclusiva. SANTOS, Reinaldo Silva Dos; VIANA Tereza Raquel Xavie; Juciele Marta Baldissarelli; Jakson Santos Marinho; Roberto Dos Santos Silva; Iamara Feitosa Furtado Lucena; Gilseane Urquiza De Carvalho; Eliana Maria Da Silva Madeira Lourenço; Madson Márcio De Farias Leite; Leandro Henrique Muniz Dantas. IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS) Volume 29, Issue 2, Series 2 (February, 2024) 13-18</p>	<p>De quais formas os ambientes digitais e personalizáveis podem contribuir para os processos de ensino-aprendizagem significativas de educandos autistas?</p>	<p>Analisar as potencialidades específicas dos jogos digitais como ferramenta pedagógica para alunos autistas.</p>	<p>Foi possível constatar as contribuições dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem de alunos autistas, destacando sua natureza inovadora e adaptável como uma resposta eficaz às diversas necessidades educacionais associadas ao TEA.</p>
<p>Jogos Digitais para Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA): Uma Revisão Sistemática. NOHAMA Maicris Fernandes, Percy. Revista Iberoamericana de Tecnología en</p>	<p>Como os estudos contemporâneos compreendem a utilização de recursos e jogos digitais no</p>	<p>Identificar os tipos de abordagem que são assumidas por estudos na área da psicologia em relação</p>	<p>Foram selecionados 62 artigos neste contexto, sendo que todos apresentam resultados positivos quanto ao uso dos</p>

Educación y Tecnología, no. 26, pp.72-80, 2020.	Educación en	atendimento de	à pessoa com	jogos digitais na
		de	autismo	melho-ria
		TEA.	com	das
				capacidades
				das
				TEA.

Fonte: A autora.

Esse mapeamento nos mostrou quais jogos digitais têm sido pesquisados para a melhoria global do estudante autista e os resultados foram obtidos em estudos publicados entre o ano de 2014 e 2024. Isso melhor orientou a escolha dos jogos, *softwares* e aplicativos com vistas a averiguar o seu impacto na aprendizagem e qualidade de vida das crianças autistas e demonstrar que os recursos educacionais digitais podem trazer benefícios para o estudante com TEA

Grosso modo, os estudos contemporâneos sobre o uso de recursos e jogos digitais no atendimento de pessoas com TEA destacam uma série de benefícios, desafios e práticas recomendadas. As pesquisas atuais enfatizam a importância de integrar tecnologias digitais de forma adaptativa e personalizada para atender às necessidades específicas dos indivíduos com TEA. Justamente porque, são jogos frequentemente vistos como altamente motivadores para pessoas com TEA, proporcionando um ambiente de aprendizagem considerado acolhedor pelo educando.

Todavia, os autores ponderam que os estudos apontam que ambientes digitais com muitos estímulos visuais e sonoros podem sobrecarregar sensorialmente pessoas com TEA, sendo necessário ajustar a intensidade dos estímulos para evitar a sobrecarga sensorial.

Finalmente, pesquisas recentes têm explorado a eficácia de jogos digitais específicos para diferentes aspectos do desenvolvimento, como habilidades sociais, comunicação e habilidades acadêmicas. Esses estudos frequentemente utilizam métodos de avaliação rigorosos para medir os resultados e o impacto dos jogos. Como se perceberá, esses aspectos são frequentemente abordados nas pesquisas analisadas aqui e apresentadas a seguir.

Frente aos textos selecionados e analisados, pode-se afirmar com certa segurança que as tecnologias e mídias digitais, abordadas e utilizadas a partir de concepções adequadas, como nas propostas por autonomia e reflexão crítica,

apresentam potencial significativo nos processos de ensino e aprendizagem da criança autista em suas diferentes instâncias e dimensões.

Todavia, deve-se monitorar o tempo que a criança passa jogando para evitar impactos negativos na saúde física e no desenvolvimento social fora do ambiente digital. A presença de um adulto ou terapeuta para guiar a interação com o jogo opera na chave de maximização dos benefícios e ajudar a traduzir as habilidades aprendidas para o mundo real. Isso significa que se deve selecionar jogos que sejam apropriados para o nível de desenvolvimento e os interesses da criança.

Nesse sentido, Almeida *et al.* (2022) consideram que a influência de jogos digitais no desenvolvimento da fala e da comunicação em crianças autistas é um tema de crescente interesse e pesquisa, sendo o foco, na contemporaneidade, os jogos digitais, os quais podem oferecer diferentes oportunidades para melhorar essas habilidades devido às suas características interativas.

Além da interatividade, remetendo às possibilidades de autonomia, talvez um dos aspectos mais latentes, os jogos digitais também oferecem um ambiente controlado e previsível, o que pode ajudar crianças autistas a se sentirem mais confortáveis ao explorar novas formas de comunicação. Eles podem incluir ainda sistemas de recompensas e *feedback* imediato, o que pode motivar as crianças a repetirem comportamentos desejados, incluindo a comunicação verbal e não verbal, enfatizando que jogos que envolvem histórias ou interação com personagens podem ajudar a expandir o vocabulário e a compreensão de contextos sociais, justamente porque existem jogos projetados especificamente para promover o desenvolvimento da linguagem, utilizando técnicas baseadas em evidências para ajudar as crianças a aprenderem novas palavras e estruturas gramaticais.

Considerando esses processos em articulação com as flexibilidades do mundo digital, esses jogos podem ser personalizados para atender às necessidades individuais de cada criança, permitindo ajustes no nível de dificuldade e no tipo de conteúdo apresentado. Como, por exemplo, ao mesmo tempo que as histórias com personagens oportunizam uma certa reprodução do mundo social em ambiente seguro, quando incluem personagens ou avatares que modelam comportamentos sociais, podem ajudar as crianças a aprenderem por imitação, uma técnica muitas vezes usada em terapias para autismo.

Por seu turno, nas considerações de Santos e Brognoli (2020), os jogos digitais podem ser usados de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para educandos autistas, do mesmo modo que no desenvolvimento da fala e uso adequado da palavra, oferecem uma abordagem interativa e personalizada que pode atender às suas necessidades específicas. Os mesmos autores continuam pontuando que jogos digitais geralmente possuem elementos que tornam a aprendizagem divertida e envolvente, como desafios, recompensas e narrativas, fomentando a motivação em relação aos conceitos matemáticos.

Os jogos específicos fornecem *feedback* instantâneo sobre o desempenho dos estudantes, permitindo que eles corrijam erros imediatamente e reforcem o aprendizado correto. Nessa seara, jogos que desafiam a criança a continuar tentando após falhas ajudam a desenvolver resiliência e a habilidade de regular frustrações, o que está intimamente ligado ao controle inibitório. Em casos específicos de autismo, necessita-se ainda de jogos que possam ser adaptados para atender às necessidades individuais, remetendo a aprendizagens no próprio ritmo e nível de dificuldade apropriado, o que se revelou na pesquisa de campo e na revisão da literatura, particularmente útil, haja vista que estas crianças podem ter uma ampla gama de habilidades e necessidades.

Seguindo este pensamento, acerca do desenvolvimento da comunicação e linguagem e uso correto da palavra, Pereira (2022) inicia sua argumentação colocando que jogos que utilizam ícones, imagens e símbolos apresentam grande potencial de ajuda para crianças não verbais a se comunicarem. Reafirma que a interação com personagens virtuais pode proporcionar oportunidades para as crianças praticarem habilidades de comunicação e reconhecerem pistas sociais, como expressões faciais e tons de voz, que tem uma relação também com simulações de interações sociais do dia a dia, as quais instiga as crianças a praticarem respostas apropriadas, ajudando-as a usar essas habilidades para a vida real.

Tecendo paralelos com correntes educacionais fundamentadas em princípios psicológicos, ou mesmo com teorias da linguística, torna-se evidente que o desenvolvimento das capacidades de interação social, comunicação e uso adequado da palavra, remete ao desenvolvimento cognitivo-intelectual, assim como emocional,

se considerarmos a fala interna do sujeito como mecanismo que viabiliza o conhecimento de si e de autocontrole.

A pesquisa de Santos e Brognoli (2020) aborda o campo da Matemática, reconhecendo que muitos jogos de Matemática utilizam gráficos, animações e simulações para ajudar a visualizar conceitos abstratos, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis para estudantes com autismo. Os jogos digitais, quando usados de maneira estratégica e integrada ao currículo, podem ser uma ferramenta poderosa para enriquecer o ensino de Matemática para estudantes autistas, tornando o aprendizado mais acessível, envolvente e eficaz. Da mesma forma, outros jogos que trabalham com estratégias ou desafios matemáticos, por exemplo, demonstraram evidente ajuda no desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, que são essenciais na Matemática.

Como se percebe, os recursos educacionais digitais se relacionam a diferentes temas e campos de atuação, tanto na educação, como fora dela, tratando-se de algum transtorno ou dificuldades de aprendizagens ou não. Assim Ramos e Garcia (2019) pontuam que o controle inibitório se refere à capacidade de uma pessoa regular seus pensamentos, comportamentos e emoções, suprimindo impulsos indesejados ou automáticos em favor de respostas mais adaptativas. Enfatizam que para crianças autistas, desenvolver o controle inibitório pode ser especialmente desafiador, mas os jogos digitais oferecem várias oportunidades para trabalhar essas habilidades de maneira lúdica e eficaz.

Neste trabalho, os autores buscam enfatizar que jogos que exigem que as crianças esperem por um sinal antes de reagir (como "aperte o botão quando a luz ficar verde") podem treinar o controle inibitório, ajudando-as a suprimir respostas impulsivas. Ou seja, refere-se a atividades que requerem que as crianças esperem sua vez ou sigam regras específicas antes de agir e podem ajudar a melhorar a paciência e o autocontrole. Opera na mesma chave de atividades que requerem atenção a sinais específicos e inibam respostas impulsivas, por exemplo, que funcionam como mecanismos de desenvolvimento do controle inibitório e a autorregulação emocional. Entretanto, assim como em outros temas, deixam evidente a necessidade de orientação adequada, para que não se torne uma atividade automatizada.

De forma bastante parecida, afirmam que os jogos que envolvem lembrar e seguir sequências específicas, também podem ajudar as crianças a desenvolverem a capacidade de planejar e executar ações de forma controlada. Atividades estas que podem se articular com jogos que simulam interações sociais, oportunizando que as crianças pratiquem o controle de suas reações emocionais e comportamentais em ambientes virtuais, o que pode ser transferido para situações da vida real.

Dessas diferentes pesquisas analisadas, progressivamente vai se ratificando as diferentes possibilidades de abordagem dos processos de ensino e aprendizagem da criança autista por meio dos recursos educacionais digitais. Santos e Brognoli (2020) apresentam justamente essas possibilidades no AEE, em que, na articulação com essas tecnologias e, especialmente, os jogos digitais, deve-se primeiramente constituir amplo planejamento, de modo a atender às necessidades individuais de cada estudante, levando em consideração os diferentes desafios que enfrentam a partir de suas características singulares.

Nessa medida, como é sabido, o AEE inicia-se com a realização de uma avaliação abrangente das habilidades, interesses, desafios e necessidades da criança para desenvolver um PEI. E se tem por perspectiva a utilização de recursos educacionais digitais, a seleção deve seguir estritamente o que se identificou no PEI.

Santos e Brognoli (2020) pontuam ainda, tratando da articulação do AEE com as possibilidades recursos educacionais digitais, a imprescindibilidade do ambiente de aprendizagem estruturado, com rotinas diárias claras e previsíveis, sendo uma condição que remete a uma sensação de segurança, aspecto necessário à criança autista para que se sinta acolhida e confortável para o desenvolvimento das atividades. Esse acolhimento passa também pelos ambientes de aprendizagem visualmente organizados, com áreas definidas para diferentes atividades como, por exemplo, leitura, jogos, tarefas.

Observa-se, portanto, que o atendimento Individualizado e em pequenos grupos faz-se necessário para atender às necessidades específicas de cada criança, questão esta recorrente nas diferentes pesquisas analisadas. E nessa dimensão, o atendimento individualizado ou em pequenos grupos possibilita recorrer a recursos visuais, auditivos e táteis para facilitar a compreensão e o engajamento, identificando-se que incorporar aplicativos e dispositivos digitais contribuem sobremaneira para a

comunicação e a aprendizagem. Esse reconhecimento feito pelos autores coincide exatamente com nossas observações em campo, quando foi possível perceber aprendizagens importantes por meio dessas tecnologias, as quais não se realizavam somente pela utilização de recursos tradicionais.

Nessa pesquisa, por abordar o AEE, remonta-se também a desenvolver estratégias para lidar com comportamentos desafiadores, focando em reforço positivo e substituição de comportamentos indesejados, como habilidades de autorregulação, como habilidades práticas e funcionais que promovam a independência, como autocuidado e habilidades domésticas, na autonomização do gerenciamento de suas emoções e comportamentos, o que também apresentou relevante resultados positivos por meio dos recursos educacionais digitais.

A partir dessa argumentação, os autores chegam a certa conclusão de que a chave para o sucesso no AEE para crianças autistas está na personalização das estratégias e a colaboração entre educadores, terapeutas, famílias e a própria criança, criando um ambiente de aprendizagem que seja inclusivo, acolhedor e adaptado às suas necessidades únicas.

Na mesma perspectiva do AEE, mas enfatizando aspectos legais, Santos e Brognoli (2020) aborda a SRM no que concerne ao desempenho de um papel fundamental no processo de inclusão de estudantes com TEA, fornecendo apoio educacional especializado e adaptado às suas necessidades específicas. Ao traçar um paralelo entre a legislação que regulamenta o AEE e a prática na rotina diária, observa como a teoria se traduz em ações concretas para promover a inclusão.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n. 13.146/2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, é um marco legal no Brasil que assegura os direitos das pessoas com deficiência em diferentes esferas da vida. Inspirada na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU, a lei estabelece diretrizes para garantir igualdade de condições e acesso a direitos fundamentais para pessoas com deficiência, incluindo educação inclusiva em todos os níveis de ensino, com o suporte necessário para promover a aprendizagem efetiva. Esse teor já aparecia de forma mais genérica na LDBEN (Lei n. 9.394/1996), na garantia de inclusão de estudantes PEE, principalmente com TEA, no ensino regular, com o estabelecimento da criação de serviços de apoio especializados.

Menciona-se ainda o Decreto n. 7.611/2011, que regula a educação especial e estabelece o AEE como parte do processo de inclusão, com foco no atendimento especializado e suplementar ao ensino regular. Finalmente, a PNEEPEI de 2008, que orienta a implantação de SRM e destaca a importância de práticas pedagógicas inclusivas para atender às necessidades de estudantes com TEA.

Deste modo, as SRMs devem ser ambientes equipados com materiais e recursos especializados, com materiais pedagógicos, tecnologias assistivas, jogos educativos e outros recursos educacionais digitais. Assim como, atividades são planejadas para engajar múltiplos sentidos, usando recursos visuais, auditivos e táteis, adaptados às preferências e estilos de aprendizagem dos estudantes, que oferecem apoio adicional aos que tem TEA. Como mencionado na pesquisa anterior, antes de iniciar o AEE, os estudantes são avaliados para identificar suas necessidades específicas, estabelecendo que o PEI guiará as atividades e intervenções, sendo amplamente enfatizado que as atividades na sala de recursos são projetadas para promover habilidades de interação social, comunicação e autorregulação emocional, essenciais para estudantes com TEA.

Considerada uma vitória por aqueles engajados na luta pela educação inclusiva, o AEE complementa ou suplementa o ensino regular, trabalhando em sinergia com os professores da sala de aula comum, na garantia que os educandos recebam suporte consistente e integrado, em um processo ativo de supressão dos mecanismos de segregação de outrora, como as escolas ou salas chamadas de especiais.

Mas para além dos desafios, reconhece-se que as SRMs, quando bem implementadas, representam um importante avanço no atendimento educacional inclusivo, conforme estipulado pela legislação. No entanto, para que o AEE seja efetivo na rotina diária, é fundamental garantir recursos adequados, formação contínua dos profissionais e a colaboração entre os envolvidos no processo educacional. Muitas vezes, há uma demanda maior do que a capacidade das SRMs, o que pode limitar a frequência e a intensidade do suporte oferecido. Por isso, é importante a integração efetiva entre professores da classe comum, educadores especializados, terapeutas e família, para suprir situações de impossibilidade de atendimento especializado. Com as medidas adequadas, é possível promover um

ambiente mais inclusivo e adaptado às necessidades dos estudantes com TEA, apoiando seu desenvolvimento e aprendizagem de forma significativa.

Oliveira (2018), também abordando o AEE e o PEI, afirma que a apropriação dos recursos pedagógicos para o atendimento do ensino e aprendizagem de estudantes com TEA no AEE, precisa necessariamente envolver a adaptação e a personalização dos materiais e estratégias educacionais para atender às necessidades específicas desses estudantes. Como visto anteriormente, realizar uma avaliação inicial para entender as habilidades, interesses e desafios específicos do aluno com TEA. O que remete à elaboração do PEI, que defina metas claras e estratégias específicas para o estudante, incluindo a seleção de recursos pedagógicos que sejam mais eficazes para o seu aprendizado.

Percebe-se que o enfoque em sua pesquisa é a apropriação adequada dos recursos educacionais digitais para estudantes com TEA, na dimensão de um entendimento profundo das necessidades individuais, a personalização dos materiais e a implementação de estratégias adaptadas que promovam um ambiente de aprendizagem inclusivo e eficaz.

Evangelista e Faria (2021) tratam do conceito de multiletramento, que se refere à habilidade de compreender e utilizar diferentes tipos de textos e formas de comunicação em contextos variados, incluindo textos escritos, visuais, sonoros e digitais. Como afirmado recorrentemente até aqui, para crianças autistas, que podem ter formas únicas de aprender e se comunicar, o multiletramento oferece várias oportunidades para enriquecer suas aprendizagens e desenvolvimento, especialmente por meio de ferramentas tecnológicas digitais.

Com o desenvolvimento das novas tecnologias e mídias digitais, foi se tornando evidente a correlação estreita com a noção de multiletramento, justamente por essa proposta de utilização de diferentes formas de linguagens, o que é facilitado por essas tecnologias. Na abordagem das aprendizagens e desenvolvimento da criança autista, frequentemente recorre-se à linguagem imagética. Crianças autistas muitas vezes respondem bem a estímulos visuais. Usar imagens, gráficos e vídeos pode ajudar a explicar conceitos de maneira mais clara e acessível. Da mesma forma, pontuam que plataformas digitais que permitem interatividade podem engajar mais

efetivamente as crianças autistas, proporcionando-lhes maneiras de explorar e interagir com o conteúdo.

Nessa variedade de formas de expressão, disponibilizar oportunidades para que as crianças se comuniquem por meio de diferentes mídias, como desenhos, música ou *storytelling* digital, é bastante relevante para expressar pensamentos de maneira mais completa, repercutindo na compreensão da realidade e na regulação do comportamento.

A variabilidade de formas de expressão está associada também à utilização de diferentes recursos que reflitam diversas culturas e experiências, que significa justamente a oportunidade de conhecimento de diferentes linguagens, no sentido do multiletramento, enquanto construção para reconhecer e responder a diferentes contextos de linguagem e comunicação. Ou ainda, apresentar diferentes culturas, histórias e personagens está na base para educandos desenvolver empatia e compreensão de perspectivas diversas.

Evangelista e Faria (2021) ainda tocam no tema da educomunicação, que para além da utilização das tecnologias e mídias digitais enquanto recursos mediadores, também concebe o educando enquanto sujeito ativo, o que significa incentivar as crianças a analisar e interpretar diferentes tipos de textos e mídias, na dimensão do desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas. No que concerne à proposta da presente pesquisa, pode-se alcançar esses processos reflexivos justamente pela intervenção de resgate da memória por meio da criação de suas narrativas, abarcando a utilização e análise de diferentes recursos tecnológicos e midiáticos.

Finalmente, pontua-se ainda que a educomunicação também trabalha com a ideia de competência digital, por meio de habilidades digitais desde cedo na preparação para a vida em sociedade cada vez mais digital e interconectada. Tais jogos familiarizam os estudantes com o uso de tecnologias e plataformas digitais, preparando-os para interações futuras em ambientes digitais. Ou seja, certamente é primordial abordar aspectos do desenvolvimento crítico-reflexivo sobre o uso dos recursos educacionais digitais, todavia, frente a organização social contemporânea, seria um contrassenso desconsiderar habilidades funcionais, por exemplo, do trabalho e do emprego.

Considerando, como vem sendo apresentado pelas pesquisas, que os ambientes digitais e personalizáveis oferecem diversas formas de contribuir para processos de ensino e aprendizagem significativos para educandos com TEA, Santos *et al.* (2024) defendem que tais plataformas permitem com exatidão a adaptação do conteúdo e das estratégias de ensino às necessidades individuais, sendo a principal ferramenta no AEE para aprendizado significativo.

Em uma contextualização geral acerca de softwares de jogos, pode-se compreender que são ferramentas valiosas no desenvolvimento dos processos de interação e comunicação entre estudantes, oferecendo um ambiente lúdico e motivador que incentiva a colaboração e o diálogo. Pontuam que muitos desses jogos são projetados para serem jogados em equipe, exigindo que os jogadores trabalhem juntos para atingir objetivos comuns. Nesse sentido, são assertivos em condições próprias da pessoa autista, como habilidades sociais e habilidades de colaboração e comunicação, por meio de ferramentas de comunicação, como chat de texto ou voz, que incentivam os jogadores a se comunicarem de maneira eficaz e respeitosa. Em simulações de situações sociais reais, oportuniza-se aos educandos a praticar habilidades de comunicação, como negociação, resolução de conflitos e empatia, em um ambiente controlado. Na combinação entre texto, áudio e elementos visuais, permitem que os educandos pratiquem diferentes formas de comunicação, adaptando-se às preferências e necessidades individuais.

Na mesma alçada, jogos com histórias incentivam os jogadores a se expressarem verbalmente, discutindo enredos e personagens. Ou ainda, usar comunicação não verbal, como gestos e expressões faciais, durante o jogo, assim como, tomada de decisões em grupo, as quais fortalecem a capacidade dos estudantes de se comunicarem efetivamente para chegar a consensos.

Na mesma direção, Silva *et al.* (2023) caracterizam os jogos digitais como importantes no desenvolvimento de uma variedade de habilidades específicas, por meio de seus ambientes interativos que podem ser adaptados para atender às singularidades individuais das crianças.

A pesquisa de Almeida *et al.* (2018) tem como proposta a produção de um produto concreto, ou seja, a produção de um jogo digital, atentando que desenvolver um jogo digital que promova a interação social para crianças com TEA requer uma

abordagem cuidadosa e inclusiva, focando especialmente em aspectos que possam melhorar as habilidades sociais e de comunicação dessas crianças.

Orientando-se pelos princípios de atendimento e acolhimento da criança autista, o mesmo autor propõe criar um ambiente de jogo estruturado e previsível, com rotinas e regras claras, para ajudar as crianças a se sentirem seguras e a entender o que é esperado delas. Do mesmo modo, para que seja possível o desenvolvimento da autonomia, deve-se prover *feedback* imediato e positivo para reforçar comportamentos sociais desejados, como a cooperação e a comunicação eficaz. Agrega ainda incluir personagens com os quais as crianças possam interagir, permitindo-lhes praticar conversas e reconhecer emoções. Nesse sentido, de reprodução da realidade cotidiana, propõe desenvolver cenários que simulem interações sociais do dia a dia, como fazer compras ou participar de uma festa, permitindo que as crianças pratiquem respostas apropriadas.

Nesse sentido das interações sociais, pode-se incluir modos de jogo que permitam a participação de múltiplos jogadores, operando na esteira da colaboração e da comunicação. Uma forma de se alcançar esse objetivo é criar desafios que exijam trabalho em equipe, onde os jogadores precisam coordenar ações e tomar decisões em conjunto para alcançar objetivos comuns, que pode ter como diretriz a interação guiada, por meio da incorporação de *prompts* e dicas que orientem as crianças sobre como iniciar e manter conversas, pedir ajuda ou oferecer suporte a outros jogadores, ou mesmo, recorrer à Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA), como símbolos ou ícones, para ajudar crianças não verbais ou com dificuldades de comunicação a interagir durante o jogo.

Em última instância, o autor ainda sugere a importância de jogos que oportunizam às crianças personalizarem seus avatares, para favorecer a expressão e desenvolvimento da identidade, criando um ambiente de maior realidade e conectividade com o jogo.

Ao considerar esses elementos no desenvolvimento de jogos digitais, Almeida (2018) acredita ser possível proporcionar experiências que não apenas promovam o desenvolvimento social e comunicativo, mas também respeitem e valorizem as características únicas de crianças com TEA, sendo essencial que os jogos sejam

inclusivos e adaptados, proporcionando um ambiente que facilite o aprendizado por meio da diversão, da ludicidade e da interação positiva.

Para Silva (2022), os jogos digitais podem ser uma ferramenta eficaz na construção de metodologias educacionais para auxiliar no desenvolvimento cognitivo de crianças com TEA, na medida que oferecem oportunidades para aprendizado individualizado, engajamento ativo e desenvolvimento de habilidades específicas.

Em sua concepção, esses jogos podem ser adaptados para se ajustarem ao ritmo de aprendizado individual de cada criança, remetendo a avanços de acordo com suas capacidades e necessidades específicas. Nessa medida, faz-se necessário disponibilizar diferentes níveis de dificuldade dentro dos jogos, de modo a desafiar as crianças de maneira apropriada, incentivando o desenvolvimento sem causar frustração.

Ao integrar jogos digitais em metodologias educacionais, é possível criar ambientes de aprendizado mais dinâmicos e personalizados que apoiam o desenvolvimento cognitivo de crianças com TEA, uma vez que os jogos oferecem oportunidades para aprendizagem interativa e prática, para o desenvolvimento de habilidades essenciais de maneira divertida e significativa.

De forma semelhante, Hummel e Ferreira (2023) afirma que os princípios assistivos das tecnologias educacionais são importantes no processo de alfabetização de crianças com TEA, princípios que são projetados para adaptar o ambiente de aprendizagem às necessidades individuais e oferecer suporte específico para superar desafios. O que está sendo dito é que as TAs podem ajustar a dificuldade e o ritmo das atividades de acordo com o progresso da criança, permitindo uma aprendizagem personalizada e no seu próprio tempo isso porque, existe a possibilidade de *softwares* e aplicativos serem ajustados para se adequar aos interesses e preferências da criança, tornando o processo de alfabetização mais envolvente e relevante.

Hummel e Ferreira (2023) pontua ainda que sistemas de comunicação alternativa e aumentativa, como aplicativos de comunicação e dispositivos de fala assistida ajudam crianças não-verbais ou com dificuldades de comunicação a se expressarem e a participar ativamente da alfabetização. Um exemplo mencionado são os recursos educacionais digitais que permitem o reconhecimento de fala, os quais

podem ajudar na prática da pronúncia e na correção de erros, facilitando o desenvolvimento das habilidades de linguagem.

Ao integrar esses princípios assistivos no processo de alfabetização, os recursos educacionais digitais podem proporcionar um suporte valioso para crianças com TEA, facilitando o acesso ao conteúdo educacional, promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais e melhorando a experiência de aprendizagem.

Em uma contribuição acerca do AEE, Nascimento e Viana (2021) enfatiza que os professores dessa modalidade podem elaborar propostas para a inclusão de educandos com TEA no ensino de Matemática utilizando diferentes recursos digitais, especialmente jogos. Essas propostas devem focar em tornar o aprendizado acessível e articulado com outros aspectos educacionais do desenvolvimento, assim como, aspectos de sociabilidade, como comunicação e recursos de interações sociais, aspectos que frequentemente são difíceis à pessoa com TEA.

Na mesma pesquisa, Nascimento e Viana (2021), propõe avaliar as habilidades Matemáticas atuais dos estudantes com TEA e identificar áreas de dificuldade ou interesse, servindo de escopo para escolher ou adaptar jogos que atendam a essas necessidades específicas. Seguindo a tendência de outras pesquisas aqui mencionadas, Nascimento e Viana (2021), enfatiza essa capacidade de adaptabilidade das tecnologias e mídias digitais, o que oportuniza estabelecer objetivos claros para o uso dos jogos, como melhorar a compreensão dos conceitos matemáticos, desenvolver habilidades de resolução de problemas ou reforçar operações Matemáticas básicas.

Ainda, em uma articulação com preceitos da psicologia e sociologia, em que o conflito, a situação problemática ou mesmo dramática são assumidas como propulsoras do desenvolvimento, a partir da necessidade de resoluções de problemas, Nascimento e Viana (2021), defende que jogos que apresentam diferentes níveis progressivos de dificuldade, coloca o estudante em situação de atividade psíquica, exigindo que articulem e recombinaem os conceitos matemáticos básicos, de modo a encontrar ou formular soluções. Essa atividade psíquica está na base das aprendizagens e do desenvolvimento.

A partir destas pesquisas identificadas na revisão de literatura, foi possível verificar os benefícios que os recursos educacionais podem trazer para os estudantes autistas, bem como as possibilidades práticas para o uso desses recursos. Assim, com base nestes estudos foi realizada uma pesquisa autoetnográfica para o uso dos recursos educacionais digitais com estudantes com TEA, a fim de observar as possibilidades que trazem para a aprendizagem e o desenvolvimento do estudante com TEA na SRM, a partir do AEE.

A partir do que foi argumentado, ratifica-se que o ensino e aprendizagem por meio de recursos tecnológicos, especialmente os digitais, oportunizam uma gama imensurável de possibilidades de processos de autonomização, reflexão e desenvolvimento, colocando como centralidade o educando. O sugerido é pensar as tecnologias e mídias digitais, também como metodologias ativas, justamente por essa perspectiva assumida de educando enquanto centralidade e autônomo.

[...] assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor (Jófilii, 2002, p. 196).

O pressuposto central da proposta de metodologias ativas é o de fomento da autonomia do educando e da educanda; e de forma complementar, que seja o desenvolvimento da autonomia fundamentada em princípios cooperativos e colaborativos. Ou seja, ao fim e ao cabo, remete à defesa da produção de conhecimento e saberes de forma criativa e compartilhada. “Aprender é próprio do aluno: só ele aprende, e por si; portanto, a iniciativa lhe cabe. O professor é um guia, um diretor; pilota a embarcação, mas a energia propulsora deve partir dos que aprendem” (Dewey, 1979, p. 43).

Essa é a perspectiva que será assumida na análise dos dados, de se pensar os *softwares* digitais como ferramentas potentes no fomento da autonomia e reflexão no processo de ensino e aprendizagem, o que não significa a passividade do educando. Pelo contrário, as potencialidades das ferramentas tecnológicas só se efetivam por meio das atividades intencionais e conscientes dos educandos.

5 DESENVOLVIMENTO, RESULTADOS E ANÁLISE

O uso de recursos educacionais digitais com as crianças autistas tem se mostrado uma ferramenta promissora em diferentes áreas do desenvolvimento. Estudos e projetos nessa área indicam resultados e avanços positivos, especialmente, em aspectos como comunicação, interação social, habilidades motoras, atenção e controle emocional. Como mencionado por Durval (2011), entre os diferentes aspectos positivos, podem ser tomados como destaque, o desenvolvimento social e comunicativo. Percebe-se que o uso de recursos educacionais digitais, considerados os objetos de análise na presente pesquisa, colaboram para melhoras significativas na interação social. As pesquisas mencionadas na seção anterior apontam que os jogos digitais podem incentivar a colaboração e a interação podem ajudar crianças autistas a desenvolverem habilidades sociais, como o trabalho em equipe e o reconhecimento de emoções nos outros. Existem recursos educacionais digitais que são projetados para estimular a linguagem e a comunicação verbal e não verbal, auxiliando crianças com dificuldades de expressão e, por conseguinte, da própria interação com seus pares (Klin, 2006).

É frequentemente referido na literatura que jogos com desafios baseados em atenção e concentração ajudam a treinar essas habilidades, as quais muitas vezes são áreas desafiadoras para crianças com TEA e com fortes evidências de contribuição para as atividades cognitivas (Mantoan, 2006). Por exemplo, quando se exige planejamento ou tomada de decisão, contribui-se diretamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas.

Nesta seção, será evidenciado como podem acontecer as medidas de intervenção na SRM durante o AEE, usando os recursos como potencializadores para o desenvolvimento do estudante com TEA. Como mencionado, é desejável que as intervenções com estudantes autistas aconteçam de forma a atender as individualidades, sendo que os recursos educacionais digitais aqui referidos podem ser ajustados ao nível de habilidade e interesse da criança, proporcionando um aprendizado mais eficaz e engajador.

A partir da análise, foi possível perceber que os recursos educacionais digitais utilizados neste estudo aumentaram significativamente o engajamento e a motivação

de crianças autistas no aprendizado de habilidades sociais e cognitivas. É o caso do *software* Auti-sim, que simula interações sociais por meio da realidade virtual e aumentada, mostrando que ambientes imersivos ajudam a simular e praticar interações sociais, com a vantagem de ser um ambiente seguro e controlado, o que torna tais recursos eficazes para avaliar as habilidades e áreas de interesse das crianças, oferecendo dados valiosos para terapeutas e educadores.

Baseando-se em pesquisas como de Schlünzen *et al.* (2020) e Araújo (2018), além dos resultados positivos, argumenta-se que a ênfase no digital e na realidade virtual, tanto intensifica a problemática do excesso de tela, quanto o uso descontrolado de jogos pode levar a efeitos adversos, como isolamento social ou dependência tecnológica. Por isso, para garantir que os recursos digitais sejam benéficos, é importante a supervisão e orientação de pais, professores ou terapeutas. Do mesmo modo, o acesso aos recursos considerados mais adequados fica restrito a uma parcela pequena da demanda, devido a seus altos custos. Portanto, os recursos educacionais digitais apresentam potencialidade considerável para o ensino e aprendizagem da criança autista, entretanto, frente a diferentes formas de desigualdades, esse potencial do digital também se manifesta de forma variada conforme as condições materiais e simbólicas de cada grupo social.

Nesta seção, apresento o processo de desenvolvimento da pesquisa e os resultados obtidos, organizados conforme as etapas de coleta, análise e interpretação dos dados. Inicialmente, descrevo os métodos aplicados para reunir as informações, detalhando os instrumentos utilizados e o perfil dos participantes. Em seguida, apresento os resultados categorizados conforme os objetivos da pesquisa, destacando os principais achados e as relações identificadas. Por fim, são discutidos os dados tratados à luz das teorias ou referências previamente estabelecidas, como a construcionista e histórico-cultural, evidenciando avanços, limitações e possíveis interpretações.

5.1 Observação em campo: relações sociais e marcadores das diferenças

Nas unidades escolares onde atuo, observei que há disponibilidade de recursos, como materiais didáticos diversificados, tecnologias assistivas e

infraestrutura adaptada, o que facilita a implementação de práticas pedagógicas inclusivas. No entanto, em outras escolas, constatei uma realidade diferente, caracterizada pela escassez de materiais e ferramentas pedagógicas essenciais, como recursos de apoio para estudantes PEE. Essa discrepância reflete as desigualdades estruturais presentes no sistema educacional, que podem influenciar diretamente o acesso à educação de qualidade para todos os estudantes. Conforme destaca Mantoan (2006), a inclusão requer não apenas mudanças de atitude, mas também investimentos concretos em recursos e formações específicas para professores. Assim, a desigualdade na oferta de materiais entre as escolas representa um desafio significativo para garantir que o direito à educação inclusiva seja assegurado de maneira equitativa, inclusive em termos de recursos. Retomando o objetivo, foi investigar as contribuições e melhorias na qualidade de ensino e de vida de crianças autistas a partir da utilização do uso dos recursos educacionais digitais nas sessões do AEE.

Como caminho inicial, avaliou-se ser importante o aprofundamento acerca das tecnologias e mídias digitais correlacionadas às aprendizagens escolares, especialmente, aquelas direcionadas às aprendizagens e inclusão da criança autista, focando em possíveis jogos educativos. O primeiro ponto a ser enfatizado é o reconhecimento da expansão de diferentes recursos educacionais digitais, as quais apresentam como intencionalidade o fomento e desenvolvimento da autonomia do estudante com TEA.

Pode-se falar, portanto, que o foco nesse primeiro momento de investigação foi sobre o entendimento do uso dos recursos educacionais digitais em seu caráter ativo e imersivo. O pressuposto central da proposta de metodologias ativas é o de fomento da autonomia do estudante; e de forma complementar, que seja o desenvolvimento da autonomia fundamentada em princípios cooperativos e colaborativos. Ou seja, remete à defesa da produção de conhecimento e saberes de forma criativa e compartilhada. “Aprender é próprio do aluno: só ele aprende, e por si; portanto, a iniciativa lhe cabe. O professor é um guia, um diretor; pilota a embarcação, mas a energia propulsora deve partir dos que aprendem” (Dewey, 1979, p. 43). Complementarmente a essa ideia:

[...] assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor (Jófil, 2002, p. 196).

Este aspecto inicial pode ser considerado como sendo o fundamento das metodologias ativas e imersivas. Todavia, para além dessa centralidade, outro aspecto mencionado por aqueles defensores de tal prática é a atratividade que é construída; a escola passa a ser um lugar de aprender com prazer, tornando os processos de ensino e aprendizagem interessantes no sentido de despertar interesses na criança aprendente. E considerando tal perspectiva, existe estreitamento, marcadamente, com as novas tecnologias. Mas é importante ressaltar aqui que, não são sinônimas metodologias ativas e novas tecnologias.

A partir dessa definição norteadora das tecnologias e mídias educacionais, partiu-se para a pesquisa acerca do uso de recursos educacionais digitais que facilitassem os processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, por meio da identificação das potencialidades de atividades interativas e de aprendizagens significativas por meio do uso dos recursos educacionais digitais, sendo selecionados para este estudo os seguintes: *Fazenda Rived*, *Scrapbook*, *Viagem Espacial*, *Hagáquê*, *Auti-Sim*, *Math Garden*, *Site Brainpop* e *Endless Alphabet*. Estes recursos que serão apresentados e analisados com maior profundidade em momento adequado da argumentação.

5.2 As experiências de pesquisa em educação inclusiva

Com base nas minhas vivências nas unidades escolares onde atuo, destaco que a prática da educação inclusiva tem se mostrado desafiadora e, ao mesmo tempo, enriquecedora. A interação com estudantes com deficiência revelou nuances importantes sobre a inclusão, tanto em termos pedagógicos quanto sociais. Percebi, por exemplo, como a presença de recursos materiais e o preparo dos profissionais influenciam diretamente na construção de um ambiente mais acolhedor e acessível.

Além disso, a observação direta e o contato próximo com os estudantes possibilitaram compreender melhor suas necessidades específicas, mas também evidenciaram lacunas no sistema educacional, especialmente, em escolas com

menor infraestrutura. Essas experiências cotidianas serviram como ponto de partida para refletir sobre como a inclusão pode ser fortalecida, não apenas por meio de recursos materiais, mas também com práticas que valorizem as diferenças e promovam o desenvolvimento de todos os envolvidos.

A pesquisa empírica de campo em educação inclusiva com crianças autistas, que abarca o tema do presente trabalho, tem características específicas que refletem tanto as necessidades particulares desse grupo de estudantes, quanto os objetivos de promover uma educação mais inclusiva e equitativa universalizada. Essa abordagem visa não apenas entender melhor as experiências das crianças autistas, mas também desenvolver práticas e políticas educacionais que promovam sua inclusão e sucesso acadêmico e social. É a partir desse pressuposto que se efetivaram os registros das atividades no diário de bordo.

Os recursos que utilizo em minha prática pedagógica com meus estudantes são o computador, *softwares* educacionais, jogos pedagógicos, quadro e giz, aliados a estratégias pedagógicas como aula expositiva e dialogada, resolução de exercícios, comunicação alternativa e aumentativa (CAA) utilizando símbolos, imagens e dispositivos eletrônicos para facilitar a comunicação com os estudantes e auxiliá-los a expressarem seus pensamentos. Sempre começando do simples ao complexo, respeitando o nível cognitivo e a faixa etária da criança, proponho desafios por meio das atividades de acordo com as dificuldades e limitações individuais. Todo o trabalho que desenvolvo no AEE prioriza a potencialização dos estudantes promovendo e incentivando a superação das barreiras e obstáculos impostos pela sociedade e o preconceito escolar nas instituições.

Ao atender as crianças autistas no AEE, busco realizar ações de acolhimento; atividades que promovam o convívio social na comunidade escolar; diálogo estreito e constante com a família; avaliação do desempenho respeitando a situação de cada estudante. Além de incentivar programas de conscientização e respeito ao próximo, campanhas, patrocínios e movimentos são importantes; mas, além disso, a educação inclusiva precisa estar na forma de ensinar dos professores, na forma de gerenciar dos gestores e na forma de tratar os estudantes e as famílias dos demais membros da equipe profissional. Os estudantes vêm acompanhados dos professores AEE e de agente de apoio na sala regular ou estagiários, principalmente, as crianças de

educação infantil ou que necessitam de uma atenção maior para troca de fraldas, para ir ao banheiro e o cuidado com alimentação e higiene.

Para essas intervenções, o profissional pode utilizar como estratégias pedagógicas as atividades sensoriais, que buscam, com propostas lúdicas, trabalhar os sentidos, a comunicação, a linguagem, o planejamento motor, a organização do comportamento e a resolução de problemas da criança PEE.

Por fim, ressalto que o AEE transcende a função de identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade. Como expresso pela legislação brasileira sobre o AEE, fundamentada principalmente na Constituição Federal, no Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei n. 13.146/2015), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei n. 9.394/1996), e em normativas do Ministério da Educação (MEC), deve-se garantir AEE aos estudantes públicos da educação especial no contraturno escolar, conforme a PNEEPI.

Fundamentando-se agora no Estatuto da Pessoa com Deficiência – Lei n. 13.146/2015, no artigo 28, a lei assegura a educação inclusiva em todos os níveis de ensino e determina a disponibilização de profissionais de apoio, materiais acessíveis e adaptações necessárias. Tais determinações têm como propósito maior, garantir a permanência do estudante na escola regular, promovendo o acesso ao currículo, eliminando as barreiras para a plena participação desses na sociedade.

Fundamentando-se em nossa investigação, coincidiu-se com o que é afirmado por Mantoan (2006), em que cada estudante é único, e assim também encaro o AEE. Para cada criança, cada diagnóstico, para cada dificuldade, eu vejo um desafio, uma possibilidade de contribuir para a melhoria de vida de um pequeno cidadão.

Cada criança autista é única, apresentando um espectro de habilidades, desafios e necessidades (Mantoan, 2006). A pesquisa considera essa diversidade e individualidade ao coletar e analisar dados, adaptando intervenções às características específicas de cada estudante, justamente o que aconteceu ao propormos diferentes tipos de atividades, considerando as possibilidades de abordagem de intervenção e análise. Nesse sentido, desenvolver e testar intervenções personalizadas para crianças autistas é uma característica central, as quais podem abarcar intervenções

de adaptações curriculares, estratégias de ensino diferenciadas, uso de tecnologias assistivas e apoio comportamental individualizado.

A observação direta, por exemplo, é uma técnica que contribui fortemente com as impressões na pesquisa de campo com crianças autistas, permitindo ao pesquisador captar interações, comportamentos e respostas em ambientes naturais, como salas de aula, *playgrounds* e outros espaços escolares. Ainda que se deva considerar cada criança em suas singularidades, é por meio dessa observação direta que se torna possível a identificação de regularidades de serem generalizadas para contextos similares, características próprias da pesquisa qualitativa, oportunizando, por sua vez, as considerações de aplicação de técnicas, métodos e metodologias cientificamente aceitas.

Nesse sentido, avaliou-se ser fundamental o registro integral de cada atividade e de cada etapa prática, como iniciar pela explicação dos recursos digitais utilizados e seus respectivos recursos e intencionalidades, as propostas de atividades com o percurso a ser seguido, assim como a organização do ambiente. O registro da prática é elementar para a honestidade intelectual da pesquisa, oportunizando que eventuais futuras pesquisas possam replicar tal metodologia. Todavia, avalia-se aqui ser fundamental também registrar as impressões e, como estes recursos podem favorecer os níveis de autismo, ou seja, como se fez em diferentes momentos da presente análise, isso porque, é uma forma de contextualizar e tornar mais compreensível as possibilidades de uso dos recursos educacionais digitais e seus respectivos achados mais inteligíveis aos leitores.

Certamente, na condição de pesquisadora, nas propostas de intervenções, cabe analisar tanto a adequabilidade das atividades, quanto sua efetividade, sendo necessárias reflexões contínuas durante o campo, podendo abarcar análises formativas regulares para ajustar intervenções e práticas pedagógicas em tempo real, garantindo que as necessidades dos educandos sejam continuamente atendidas.

Deve-se mencionar ainda que a importância da pesquisa empírica de campo permite a coleta de dados diretamente do ambiente educacional, fornecendo informações baseadas em experiências reais. No caso da presente pesquisa, além da observação, propôs-se a intervenção por meio das atividades com o uso dos recursos educacionais digitais. Essa abordagem oportuniza compreender o contexto em que a educação ocorre.

Finalmente, os resultados e respectivas análises e avaliações, podem ser usados para melhorar práticas pedagógicas. Professores e administradores escolares podem adaptar suas abordagens com base em evidências empíricas, melhorando a qualidade do ensino e da aprendizagem.

5.3 O uso dos recursos digitais educacionais e as atividades desenvolvidas

Nesta seção, apresento as intervenções realizadas por meio do uso dos recursos educacionais digitais e atividades desenvolvidas no contexto da educação inclusiva. São descritas as estratégias utilizadas, os resultados obtidos para os diferentes níveis e as reflexões geradas a partir da minha prática pedagógica na elaboração e aplicação dessas atividades.

Os registros das intervenções foram organizados em um diário de bordo, que serviu como instrumento de coleta para documentar as práticas realizadas, as possibilidades de melhoria nos desenvolvimentos da aprendizagem, as principais dificuldades e avanços nos diferentes níveis de comprometimento. As atividades contemplaram o uso dos recursos educacionais digitais, mencionados na página 88, que foram combinados com dinâmicas complementares, como criação de histórias e exercícios colaborativos.

Para facilitar a compreensão e análise, apresento a seguir, no Quadro 4, resumo das intervenções realizadas, destacando o *software* ou atividade utilizada, o objetivo pedagógico, o público-alvo e os principais resultados observados.

Esses relatos mostram que o uso dos recursos educacionais digitais e práticas pedagógicas específicas, quando planejadas de forma intencional e adaptadas às necessidades específicas dos estudantes, podem contribuir significativamente para a inclusão e o desenvolvimento educacional.

Quadro 5 - Recursos digitais utilizados nas intervenções e respectivos objetivos

Recurso digital	Objetivos das atividades
Scrapbook 10 sessões Nível de suporte dos estudantes: 1 e 2	Nível 1 <ul style="list-style-type: none"> • Estimular o raciocínio lógico, memória, atenção e criatividade; • Facilitar a resolução de problemas por meio de desafios interativos Nível 2 <ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar competências específicas, como linguagem, Matemática ou ciências; • Relacionar teoria à aplicação em contextos reais ou simulados.

<p>Site Brainpop 4 sessões Nível de suporte dos estudantes: 3</p>	<p>Nível 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complementar o conteúdo curricular, reforçando conceitos trabalhados em sala de aula. • Promover a construção do conhecimento de maneira ativa.
<p>Endless Alphabet 15 sessões Nível de suporte dos estudantes: 1 e 2</p>	<p>Nível 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o interesse e a motivação dos estudantes por meio de atividades lúdicas e envolventes. • Explorar recompensas, níveis e desafios para incentivar a progressão e o esforço contínuo. <p>Nível 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptar o conteúdo às necessidades e habilidades de diferentes perfis de alunos, • Explorar temas e narrativas que conectem o jogador ao conteúdo.
<p>Math Garden 14 sessões Nível de suporte dos estudantes: 3</p>	<p>Nível 3 - Desenvolver habilidades específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognitivas: Resolver problemas, raciocínio lógico, memória, atenção e criatividade. • Sociais: Trabalho em equipe, colaboração e respeito às regras. • Motoras: Coordenação motora fina e reflexos (em jogos que exigem interação manual). • Emocionais: Resiliência, controle emocional e capacidade de lidar com erros
<p>Auti-sim 13 sessões Nível de suporte dos estudantes: 1, 2 e 3</p>	<p>Nível 1 - Trabalhar competências transversais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver habilidades como comunicação, liderança, tomada de decisão e planejamento. • Introduzir temas como ética, cidadania, sustentabilidade e diversidade de forma contextualizada. <p>Nível 2 - Explorar novas formas de ensinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inovar as práticas pedagógicas com o uso de tecnologia. • Incentivar metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em jogos (<i>game-based learning</i>). <p>Nível 3 - Acompanhar e avaliar o desempenho do aluno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorar o progresso do jogador por meio de métricas integradas ao jogo. • Oferecer dados para que professores adaptem suas estratégias de ensino.
<p>Viagem Espacial - Alfabetização 15 sessões Nível de suporte dos estudantes: 1 e 2</p>	<p>Nível 1 - Exemplos de aplicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jogos para o ensino de Matemática, como puzzles lógicos. • Simuladores para o aprendizado de ciências. • Jogos de idiomas para desenvolver vocabulário e fluência. • Jogos de conscientização ambiental ou educação financeira. <p>Nível 2 - Estimular o desenvolvimento cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar habilidades como atenção, memória, raciocínio lógico, resolução de problemas e concentração. • Facilitar a compreensão de conceitos abstratos por meio de experiências visuais, auditivas e interativas.
<p>Fazenda Rived 12 sessões Nível de suporte dos estudantes: 3</p>	<p>Nível 3 - Personalizar a aprendizagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptar o conteúdo às necessidades e ao ritmo de cada aluno. • Fornecer <i>feedback</i> imediato para orientar o aprendizado.
<p>Hagáquê 17 sessões</p>	<p>Nível 1 - Desenvolver habilidades motoras</p>

<p>Nível de suporte dos estudantes: 1, 2 e 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a coordenação motora fina e grossa, especialmente, em jogos que exigem interação física (como tocar na tela, clicar ou movimentar o mouse). • Explorar alternativas de acessibilidade, como comandos por voz, teclados adaptados ou sensores de movimento. <p>Nível 2 - Promover a comunicação e a linguagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar no desenvolvimento da comunicação verbal e não verbal, incluindo o uso de Sistemas Alternativos e Aumentativos de Comunicação (SAAC), como pictogramas ou ícones. • Estimular o aprendizado de palavras, frases e formas de expressão. <p>Nível 3 - Incentivar a autonomia e a tomada de decisões</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criar situações em que os estudantes possam fazer escolhas, planejar ações e resolver problemas, desenvolvendo independência. • Proporcionar um ambiente seguro para explorar erros e acertos, sem medo de julgamento.
--	--

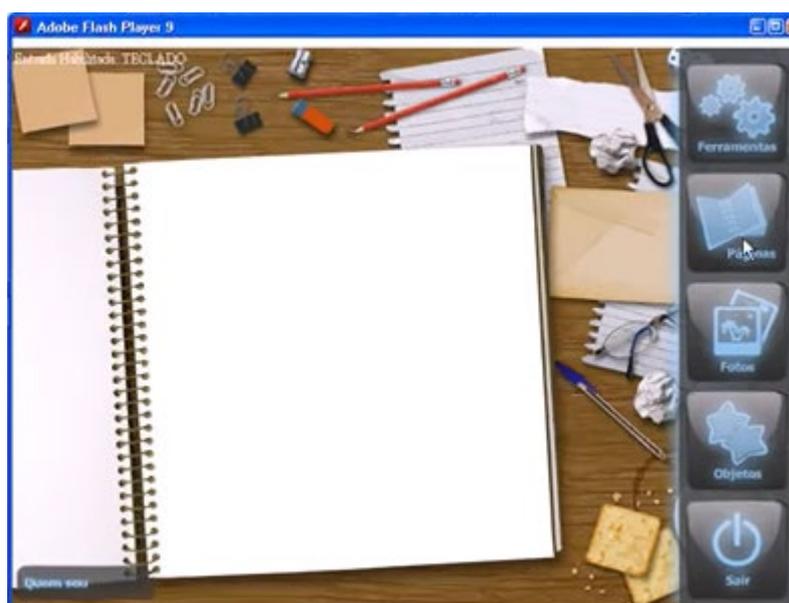
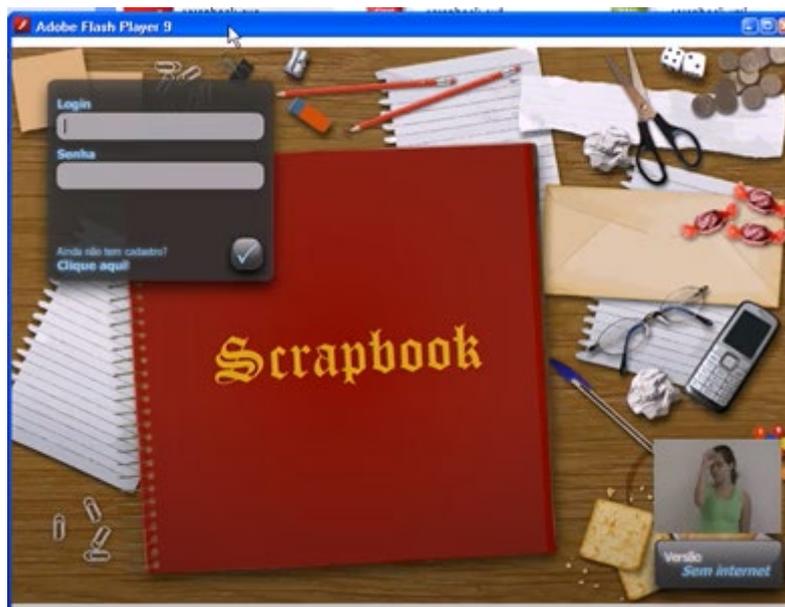
Fonte: A autora.

A análise foi voltada para as funcionalidades dos recursos educacionais digitais, verificando se eles atingiram objetivos pedagógicos delineados e se a execução foi facilitada ou dificultada pela usabilidade das ferramentas. A seguir, apresento cada um dos recursos educacionais digitais, as atividades desenvolvidas e resultados obtidos com a intervenção.

5.3.1 Scrapbook

Scrapbook é um jogo digital que se enquadra na categoria de ferramentas educacionais criativas, frequentemente utilizado em atividades que envolvem organização, narrativa visual e expressão pessoal, ilustrado na Figura 1. Ele permite criar colagens virtuais com imagens, textos e outros elementos multimídia, tornando-se uma ferramenta flexível para trabalhar com crianças autistas. É utilizado com maior frequência para estimular a comunicação verbal e não verbal, desenvolver habilidades de organização e sequência lógica e promover a expressão de sentimentos e interesses de maneira estruturada.

Figura 1 - Scrapbook



Fonte: As autoras.
Nota: Print das telas.

Existem basicamente três tipos de *Scrapbook ing*: o artesanal, o digital e o híbrido. Avalia-se que a principal contribuição da ferramenta seja a mobilização de funções psíquicas emocionais, em articulação com funções cognitivas. Nas sugestões de jogos, todas buscam a correlação com a ludicidade, entendido aqui como um elemento basilar do funcionamento mental, para as aprendizagens e desenvolvimento.

A aplicação do jogo *Scrapbook* mostrou-se eficaz para estimular habilidades de comunicação e organização, sendo esse o objetivo central das intervenções, além de ser uma atividade prazerosa e motivadora. Os estudantes passaram a mostrar maior iniciativa em expressar seus interesses, tanto no ambiente escolar quanto em casa.

Com esse recurso, foram realizadas as atividades: Diário ilustrado, em que os alunos escrevem sobre seu dia e ilustram com fotos, desenhos e adesivos; Carta para o futuro, com a criação de página do *Scrapbook* com uma carta escrita para si mesmos no futuro; e história em capítulos, em que cada aluno cria uma página contando parte de uma história coletiva.

Uma das atividades consistia para que o estudante montasse a sua própria história no uso do *software*, o que já deve ser entendido como constituição mais forte da autonomia. No desenvolvimento da atividade, o estudante conseguiu escolher um avatar parecido com ele mesmo e montou no mural figuras com as imagens que gostava ou tinha como alimentos, músicas, transportes, animais e objetos diversos. Vale esclarecer que no começo reclamou um pouco para realizar a atividade, apresentando dispersão, focando em outros objetos e outras possíveis atividades. Entretanto, no decorrer da atividade proposta, começou a manifestar maior interesse, assim, é fundamental ser persistente e ir despertando o interesse dos estudantes. Como já mencionado, o nível 3 de autismo é o mais elevado, em que o sujeito necessita de suporte substancial, especialmente no que concerne à autonomia. Entretanto, no decorrer desta atividade, ainda que o estudante esteja enquadrado no nível 3, demonstrou importante autonomia, interesse e interação social por meio da fala.

Em outra atividade realizada para escolher uma história ou um tema simples do cotidiano com uma turma em que o estudante com TEA estava com as demais crianças com diferentes deficiências, como deficiência intelectual e física (paralisia cerebral), o objetivo principal foi trabalhar habilidades socioemocionais e cognitivas, promovendo interação e engajamento.

Assim, como objetivo da atividade, no que concerne ao psíquico especificamente intelectual, buscou-se desenvolver a atenção, a memória e o raciocínio lógico. Acerca da vida em sociedade, o foco foi em estimular a interação

social e a comunicação entre as crianças. Para, finalmente, em um foco mais no psíquico, referente ao emocional, buscou-se promover a autonomia e a resolução de problemas. O resultado foi um mural digital com imagens e fotos da sequência de atividades do cotidiano, melhorando a parte cognitiva dos estudantes como atenção, concentração e memória. Sendo assim, a criança verá o mural construído e lembrar de fazer sua rotina de acordo com o que está organizado por dia da semana.

No *Scrapbook*, há a possibilidade do trabalho com jogos digitais. O jogo selecionado foi o "**ABC Mágico**", um aplicativo que trabalha com associação de imagens, sons e letras, adequado para estudantes com dificuldades de alfabetização, sendo possível a personalização das atividades, conforme as especificidades das demandas da criança.

Para o desenvolvimento da atividade, foram necessários *tablets* (um para cada estudante), fones de ouvido para os estudantes sensíveis a sons externos e uma sala com ambiente controlado. Nessa conjuntura situacional, como estratégia de adaptação, foi necessário que o jogo fosse configurado para atender às especificidades de cada estudante, como, por exemplo: para aquelas crianças com dificuldades motoras, foram usados botões maiores na interface, para os não verbais, foram incluídas atividades visuais e respostas por toques. Ou ainda, em atendimento às características mais gerais do autismo, tiveram estímulos visuais reduzidos para evitar sobrecarga sensorial.

Para que se constituísse de forma satisfatória, oportunizando a aplicação adequada das estratégias e métodos, a atividade teve como tempo de duração 40 minutos, com intervalos programados para pausas, de modo que não tornasse as atividades exaustivas ou enfadonhas. Assim, iniciei a atividade com uma breve explicação e demonstração do jogo, garantindo que todos compreendessem como jogar. Cada educando teve a chance de fazer um teste inicial para familiarização dos recursos antes do início oficial das atividades.

Seguindo o passo a passo da atividade, o início aconteceu com cada estudante explorando os desafios propostos no aplicativo, como uma forma de reconhecimento dos recursos. Em um segundo momento, após 15 minutos de interação individual, propus um desafio coletivo: formar uma palavra ou completar uma sequência em grupo. Seguindo nessa intencionalidade, os educandos foram

encorajados a compartilhar suas estratégias, promovendo a comunicação e o trabalho em equipe.

Nesse tipo de atividade, evidenciei que a função a ser cumprida pela educadora que propõe e aplica a atividade é de ser mediadora, oferecendo apoio quando necessário e incentivando os participantes para despertar o interesse e a resolverem os desafios de forma independente. Registrei no diário de bordo o desempenho de cada estudante, anotando observações sobre suas reações, dificuldades e conquistas.

Com o encerramento das atividades, pude fazer um balanço de que eles conseguiram resolver os desafios propostos, demonstrando progresso em atenção e memória, o que significa alterações positivas no que concerne às faculdades cognitivas. No campo das interações e relações sociais, o desafio em grupo estimulou a troca de ideias, com eles verbalizando estratégias e cooperando. Na mesma direção, inicialmente, pediam ajuda frequentemente, mas ao fim do percurso de atividade, conseguiram realizar as tarefas sozinhos ao longo da atividade, evidenciando o desenvolvimento da iniciativa autônoma.

Em uma observação mais detalhada, o estudante com autismo, que inicialmente resistiu a participar, engajou-se após perceber que os estímulos do jogo eram previsíveis, organizados e inteligíveis, demonstrando que o *software* despertou e atendeu as suas necessidades específicas de forma satisfatória.

Além disso, foi possível perceber que os estudantes com dificuldades motoras se beneficiaram do *design* adaptado, conseguindo interagir com os desafios de maneira eficiente, ainda que tenha sido necessário ajustar o tempo de atividade para um educando com TDAH e autismo, oferecendo pausas frequentes para manter o foco. Tais situações e circunstâncias, nos levou a perceber também que as estratégias precisam ser bem planejadas, mas que pode acontecer de exigirem adaptações para atender a complexidade do momento circunstancial. Ou seja, certamente é importante que nos fundamentemos teórica e metodologicamente em casos e estudos anteriores, mas sempre com a perspectiva de que em se tratando de autismo, as especificidades de cada sujeito demandam articulações de conhecimentos e estratégias específicas.

Retomando os contextos das intervenções, uma das atividades estava ligada diretamente ao montar o quadro de memórias em que o estudante conta sua história

e mostra seu cotidiano e seu contexto. A intencionalidade dessa atividade é o fomento da atenção, buscando trabalhar com a memória afetiva, de modo a reproduzir suas vivências. Foi trabalhado com sentimentos e emoções, como resultado ficou bastante evidente que, por meio da mobilização de diferentes sentimentos, favoreceu atividades cognitivas, como por exemplo, identificação e contagem de datas, classificação de eventos etc.

A memória afetiva nos casos de educandos com autismo deve ser compreendida como um elemento fulcral, haja vista que é a base para o desenvolvimento de um ambiente acolhedor. Afeto com acolhimento mantém uma estreita relação; mas também, a memória afetiva orienta, por um lado, o reconhecimento de características, elementos, eventos na construção das identidades; por outro, funciona como um campo de preparação para outras funções psíquicas se sedimentarem, como aquelas associadas aos processos de apropriação de percepções, interpretações e compreensões sobre a realidade vivida. Nesse sentido, o jogo se mostrou eficiente.

Não se pode perder de vista escolher um tema de interesse da criança, o que significa personalizar a intervenção. Entretanto, não significa conduzir integralmente a atividade. Antes, pelo contrário, permitiu-se que as crianças decidissem o que incluir no *Scrapbook*, promovendo autonomia e engajamento.

Explorando todas as possibilidades do *Scrapbook*, sendo um jogo digital como um meio para trabalhar a comunicação, foi pedido às crianças que explicassem o que colocaram na página; assim como, fomentou-se que as crianças tentassem pontuar sobre os seus pensamentos ao escolher os caminhos da atividade.

5.3.2 Site *BrainPop*

A centralidade deste recurso educacional digital é promover o aprendizado de forma lúdica, utilizando temas de interesse da criança, ilustrado na Figura 2. Nesse sentido, há possibilidades do trabalho com o estímulo de habilidades cognitivas, como atenção, compreensão e retenção de informações, assim como desenvolver habilidades de comunicação por meio da discussão dos conteúdos apresentados.

Figura 2 –BrainPop

BrainPOP Soluções ▾ Recursos ▾ Explorar ▾ Entre em contato com vendas [Conecte-se ▾](#)

Alimente o amor pela aprendizagem que leva a um crescimento significativo e mensurável

Descubra por que nos foram confiados milhões de momentos de ensino por 20 anos e contando.

[Para escolas e distritos](#) [Para famílias](#)

Resultados de aprendizagem comprovados que você pode ver, ouvir e acompanhar

-  **Faça com que o aprendizado permaneça ajudando as crianças a conectar conceitos complexos a experiências do mundo real.**
-  **Garanta e acompanhe o progresso de cada aluno com marcos e relatórios mensuráveis.**
-  **Desenvolva as habilidades de alfabetização críticas e essenciais que as crianças precisam para ter sucesso e aprendizagem ao longo da vida.**

HOLOFOTE

Comprovado que fortalece habilidades essenciais de alfabetização

Saiba mais sobre a eficácia do BrainPOP e o design de aprendizagem baseado em evidências.

[Explorar pesquisa](#)

Fonte: A autora.

Com este recurso educacional digital, foram realizadas quatro sessões, com estudante com TEA nível 3 (como indicado no Quadro 4). Na primeira sessão, o objetivo da atividade foi mostrar o ciclo da água numa atividade de Ciências Naturais, nesta sessão foi mostrado um vídeo interativo com o passo a passo da Condensação das nuvens e evaporação da água da chuva e mostrado todo o contexto das nuvens e rios, visando colaborar para o entendimento de conceitos científicos básicos por meio de vídeos e *quizzes* interativos. O *Site Brainpop* foi utilizado para explicar o ciclo da água, sendo apresentado um vídeo explicativo seguido de um *quiz* de múltipla escolha. A atividade com o *BrainPOP* foi eficaz na promoção do engajamento e na

compreensão do conteúdo. O vídeo foi claro e visualmente interessante, mas educandos com dificuldades na interpretação textual tiveram dificuldades com as perguntas do *quiz*, o que sugere uma limitação na acessibilidade do conteúdo. A interface do *software* é bem estruturada, mas poderia oferecer mais opções de adaptação, como texto em voz ou maior tempo para respostas.

Uma atividade eficaz com o *Site Brainpop* para crianças autistas pode envolver uma série de estratégias interativas para promover o desenvolvimento linguístico, social e cognitivo. Primeiramente, escolhemos temas do interesse da criança e assistimos ao vídeo pausadamente, reforçando o vocabulário ao longo do processo. Após assistir ao vídeo, pedimos que a criança resumisse o conteúdo com palavras, desenhos ou gestos, promovendo a expressão e compreensão. Em seguida, listamos palavras importantes do vídeo e criamos um jogo de associação com imagens, facilitando a aprendizagem de novos vocabulários.

Outra atividade divertida é imaginar e desenhar uma versão diferente para a história apresentada no vídeo, incentivando a criatividade. Também podemos realizar uma contação de histórias, criando uma narrativa baseada nos personagens do *BrainPop*, e fazer fantoches de papel para representar essa história de maneira lúdica. A interpretação dos personagens do vídeo reforça habilidades sociais importantes, enquanto assistir a um vídeo e identificar as expressões faciais dos personagens ajuda a trabalhar a percepção emocional e empatia. Essas atividades, ao mesmo tempo em que garantem diversão, oferecem um ambiente inclusivo e adaptado para o aprendizado das crianças autistas.

Avaliou-se que um tema inicial relevante fosse “O Ciclo da Água”, escolhido com base no interesse do estudante por fenômenos da natureza. Sempre com a intencionalidade de construir uma atividade consistente e significativa, planeja-se o tempo adequado, sendo sessões de 20 a 30 minutos, duas vezes por semana, com atividades estruturadas em assistir ao vídeo explicativo do tema (cinco minutos), realizar um *quiz* interativo no *site* (10 minutos), para finalmente, completar uma atividade manual complementar, como um desenho ou breve apresentação do tema (10 minutos).

Iniciei a atividade com uma breve conversa sobre o que a estudante já sabia sobre água e chuva. Isso ajudou a engajá-la e criar um contexto para o tema. Em seguida, ela foi orientada a acessar o vídeo sobre “O Ciclo da Água” no *BrainPOP*, o

qual utiliza linguagem simples, ilustrações animadas e narração, o que tornou o conteúdo mais acessível e interessante para ela.

Durante o vídeo, ficou bastante evidente que o *software* tem a capacidade de atrair a atenção em um movimento que vai além da atenção e concentração, mas também fomentando a curiosidade e respectiva interação. Assim, foi possível observar as reações feita pela estudante e os pequenos comentários, como “Olha, a chuva vira rio!”. Diante de tal interesse, objetivando reforçar processos e conceitos, o vídeo foi pausado em momentos oportunos, com uma proposta de reforçar o conhecimento, por meio de indagações à criança, questionando-a sobre o que achava que aconteceria a seguir (ex.: “Para onde vai a água da chuva?”), sendo uma forma de estimular a imaginação a partir de indícios reais, ou seja, fazer inferências fundamentadas.

Destarte, a aplicação do *BrainPOP* mostrou-se um recurso eficaz de engajamento para o aprendizado de conteúdos acadêmicos e desenvolver habilidades cognitivas e sociais. O uso da plataforma viabiliza explorar temas de interesse dos educandos, colaborando para ampliar seu repertório de conhecimento e promover novas interações.

Para o uso do *site*, foi preciso fazer uma conta para ter acesso aos jogos durante a aplicação das salas interativas. Em uma intervenção individual, o educando apresentou dificuldade para manter-se sentado na cadeira em frente ao computador, justamente pela dificuldade em manter a atenção e concentração, mas fez a atividade de separação de sílabas e fonemas, no início teve dificuldade com uma disgrafia na formação ortográfica das palavras do texto, mas, ao longo da atividade, foi compreendendo a proposta e efetivando a atividade com maior facilidade.

O *site* apresenta exercícios simples, mas importantes para a ratificação da alfabetização por meio do reconhecimento de sílabas e palavras. Não é exatamente um jogo, mas propostas de atividades permeadas por aspectos lúdicos, o que leva a criança a se interessar pelas propostas. De modo geral, o *site* apresentou grande efetividade nas propostas, cumprindo com as expectativas de prender a atenção dos educandos

Em outra sessão com o *Site Brainpop*, o enfoque foi o trabalho com o letramento. O objetivo foi colocar as letras na ordem do alfabeto. Porém, o recurso educacional digital não apresenta possibilidades para que o estudante confira se está correto. Observei que na aplicação, foi necessário o apoio do alfabeto móvel disposto

na parede da sala de aula. Ainda, para estudantes que têm dificuldade na sustentação da atenção, são necessários outros recursos, visto que este (*BrainPop*) não apresenta recursos atrativos que possibilitem a sustentação da atenção pelo estudante. Como por exemplo:

- Mudar a perspectiva a respeito de dificuldades de aprendizagem;
- Utilizar formas diferentes de apresentar a informação;
- Minimizar as distrações em sala de aula;
- Ensinar métodos de estudo e estratégias de aprendizagem;
- Planejamento fundamentado em expectativas de aprendizagem.

Este recurso foi utilizado com estudante de nível 3. Dentre as estratégias que colaboram para a aprendizagem ativa, destaco o levantamento de conhecimentos prévios a partir das seguintes ações:

- Prática de recuperação de conhecimentos;
- Promoção de debates;
- Técnica SQA;
- *Problem Based Learning* (PBL);
- Criação de técnicas de memorização;
- Memorização prolongada;
- Práticas de atenção plena.

Assim, define-se o *BrainPOP* como uma plataforma educacional on-line que oferece uma vasta gama de vídeos animados, jogos, *quizzes* e atividades interativas que cobrem uma variedade de tópicos. Seus recursos podem ser muito úteis no contexto de educação especial, especialmente, para estudantes com autismo, proporcionando uma abordagem visual, interativa e estruturada para o aprendizado. Tem diversos vídeos que abordam temas sociais e emocionais, os quais podem ser bastante úteis para trabalhar habilidades de interação e autorregulação com estudantes autistas.

Durante o desenvolvimento das atividades, o que foi se ratificando é que, a estruturação não pode se limitar a elementos práticos no concreto, mas impreterivelmente, conter elementos simbólicos que tornem a prática significativa. Assim, o planejamento orientou-se pela promoção da compreensão de conteúdos acadêmicos, desenvolvimento de habilidades sociais e de comunicação e promoção

do controle de si, no que concerne ao emocional. Tais orientações teóricas se conciliam adequadamente com a prática de apresentação de vídeos e atividades interativas, as quais devem ser necessariamente colaborativas.

Empiricamente na presente investigação, a partir das experiências anteriores com os demais *softwares*, buscou-se uma seleção minuciosa de conteúdos significativos, com potencial de tornar as atividades plenamente inteligíveis, por meio de conteúdos e elementos que atendam aos seus interesses ou que sejam relacionados a áreas que ele tenha maior dificuldade.

Considerando que frequentemente nos deparamos com educandos com TEA que apresentam dificuldades de atenção e concentração, os conteúdos visuais e interativos contemplam satisfatoriamente essa demanda. O *BrainPOP* é focado em vídeos animados e atividades interativas que ajudam na compreensão de temas complexos. Percebe-se que esse planejamento se inicia na identificação dos interesses específicos do estudante (por exemplo, animais, espaço, tecnologia), oportunizando escolher vídeos que se alinham com esses interesses.

O *software*, ainda, oferece temas relacionados a habilidades sociais, "Como fazer amigos" ou "Como lidar com frustração", os quais podem ser usados para trabalhar habilidades emocionais e de comunicação. Trabalhar as habilidades sociais pode ser uma forma de aplicar os vídeos do *BrainPOP*. Após assistir a um vídeo sobre como fazer amigos, pode-se simular situações de interação e praticar habilidades como cumprimentar, iniciar uma conversa, fazer perguntas etc. Se o educando se sente frustrado com uma atividade, pode-se utilizar os vídeos que ensinam a controlar a frustração e ensine ao aluno estratégias como respiração ou pedir ajuda.

As atividades podem ser organizadas conforme a sua dinâmica própria, assim como, pelo interesse e objetivos na aplicação. Mas, de modo geral, organizou-se em sessões de 15 a 30 minutos, dependendo da capacidade de atenção do estudante, em que, seguindo a metodologia das atividades anteriormente aplicadas, iniciou-se explicando ao educando o que será feito, utilizando de apoio visual como pictogramas e imagens do *BrainPOP*. Em seguida, apresentou-se vídeos correlacionados com as atividades, em que incentivou a criança a assistir de forma ativa, orientando sobre personagens ou elementos importantes no vídeo. Para crianças com dificuldades de

atenção, pode ser útil pausar o vídeo em momentos-chave e fazer perguntas simples para reforçar o entendimento.

Após o vídeo, foi proposta uma atividade interativa relacionada ao conteúdo explicado. A proposta inicial é que ela desenvolvesse a atividade autonomamente, mas, frente a eventuais dificuldades, auxiliei como mediadora, como por exemplo, ajudando a identificar pontos importantes do vídeo e o que era possível entender destes pontos. Por meio das observações, pude concluir que para estudantes não verbais ou com dificuldades de comunicação, é preciso usar comunicação alternativa, como pranchas de comunicação, para incentivá-los a responder. Do mesmo modo, para educandos com dificuldades auditivas ou de atenção, avalia-se ser importante utilizar legendas e aumentar o ritmo de narração, recursos que o *software* oferece.

Por fim, para estimular mais, reforcei as conquistas com elogios e recompensas visuais, como animações de "parabéns" que o *BrainPOP* oferece. Torna-se um ponto fundamental, explicar o aprendizado e propor a continuidade das tarefas por conta própria, de modo a reforçar o conteúdo aprendido.

A partir de seus recursos multimídia, como vídeos animados, *quizzes* e atividades interativas, para abordar conteúdos acadêmicos de forma acessível e envolvente, propomos conteúdos visualmente organizados e abordagem multimodal. Por meio dos vídeos animados, explicou-se conceitos complexos de forma simplificada, utilizando linguagem clara e ilustrações. Personagens como Tim e Moby, personagens do *software* criam uma conexão emocional e tornam o aprendizado mais interessante. Nesse sentido, a familiaridade com os personagens foi fulcral para que o educando se sentir mais seguro e engajado.

Recorrer a recursos como legendas nos vídeos, pausas automáticas e controles intuitivos tornaram a plataforma acessível e não estafante, uma forma de diminuir a sobrecarga sensorial e oferecer suporte à leitura e compreensão. Na tentativa de tornar ainda mais inteligível a atividade, foram organizados os conteúdos por disciplinas e temas de forma intuitiva, pensando sempre na identificação de temas de interesse da criança, como ciência, história, tecnologia e vídeos relacionados. Após assistir a um vídeo, a criança foi incentivada a discutir o que aprendeu, usando perguntas abertas ou escolha múltipla.

A ferramenta em questão oferece uma atividade significativa, na medida em que oportuniza contextualizar a atividade e tornar inteligível ao educando, que

trabalha com a imaginação. Diante da oportunidade de criar histórias, o que está sendo trabalhado é justamente a imaginação. Mas também, a leitura e o entendimento dos contextos, de modo a construir uma história coerente com o cenário, por exemplo.

5.3.3 *Endless Alphabet*

Neste recurso educacional digital, temos a opção de ensinar as palavras em inglês e o estudante precisa pronunciar a palavra e assimilar o significado em português. No uso do *software*, o estudante apresentou dificuldade em corresponder aos significados e conceitos.

O *Endless Alphabet* possibilita trabalhar de forma a motivar o estudante quanto às habilidades linguísticas, como compreensão de letras, fonemas e ampliação vocabular; e habilidades motoras. O *Endless Alphabet* é um jogo educativo que oferece uma maneira divertida e envolvente de ensinar o alfabeto e o vocabulário para crianças, utilizando personagens animados e interações lúdicas. Pode ser utilizado como uma ferramenta útil para estudantes autistas, especialmente devido ao seu enfoque visual e ao ritmo controlado da aprendizagem. O planejamento e as estratégias de aplicação desse jogo com estudantes autistas devem ser cuidadosamente elaborados para atender às suas necessidades, considerando a variabilidade nas habilidades de comunicação, atenção e interação.

Com foco na língua e linguagem, quando se utiliza esse *software*, o objetivo é no desenvolvimento das habilidades linguísticas básicas, como reconhecimento de letras, sons e vocabulário. Aumentar o vocabulário do aluno por meio de imagens e sons interativos tem potencial de transformação dos comportamentos desse educando com TEA, haja vista a estimulação da comunicação verbal e não verbal, especialmente, para alunos não verbais ou com dificuldades de expressão. Em última instância, sendo a linguagem um recurso de apreensão e compreensão da realidade, ao oportunizar tal desenvolvimento ao educando, pode significar a sua inserção de forma mais efetiva nas relações sociais.

Uma série de atividades com o jogo *Endless Alphabet* pode ser altamente eficaz para o desenvolvimento da linguagem em crianças autistas, estimulando habilidades cognitivas e linguísticas de forma divertida e interativa. Para começar,

podemos pedir que as crianças observem as letras embaralhadas e as organizem na ordem correta, identificando e pronunciando cada letra antes de completar a palavra. Outra atividade interessante é escrever palavras com algumas letras faltando e pedir que os alunos as completem, incentivando o raciocínio lógico e a compreensão de palavras.

Além disso, a criança pode recontar a história do vídeo gravando sua voz, o que ajuda a melhorar a expressão verbal e a compreensão auditiva. Incentivar a criança a escolher um tema de seu interesse e navegar no *Endless Alphabet* permite que ela se engaje mais profundamente no aprendizado, pois criar cartões ilustrados com conceitos-chave do vídeo oferece uma forma visual de reforço posterior. Também podemos organizar palavras ou letras em ordem alfabética e combinar imagens com suas palavras correspondentes, promovendo a associação visual. Uma atividade divertida pode ser listar palavras que começam com o mesmo som de uma palavra do jogo, além de pedir que o professor pronuncie uma palavra para que os alunos a encontrem no jogo, reforçando a conexão entre a fala e a escrita. Essas atividades não só estimulam o aprendizado de novas palavras, mas também ajudam a criança a desenvolver habilidades cognitivas e sociais de maneira prazerosa e inclusiva.

Figura 3 - *Endless Alphabet*





Fonte: A autora.

É um jogo de alfabetização e letramento onde as palavras possuem formato de monstros com cores diferentes. Na aplicação, observei que o estudante soube reconhecer o alfabeto, juntamente com a junção e separação das sílabas. Ele soube também teclar na letra certa da palavra a partir do ditado. No entanto, apresentou imitação e ecolalia durante a atividade, mas esse fato não dificultou no objetivo do jogo.

Pode-se perceber que este *software* para o nível 2 de autismo não compromete tanto quanto o nível 3, isso porque, esse educando se revelou muito mais autônomo e com capacidades importantes de percepção da realidade, assim como, habilidades de relacionamentos sociais consideravelmente desenvolvidas. Por meio do jogo, também exercitou a fala, sendo uma atividade importante para a expansão do vocabulário. Analisa-se aqui que esse jogo não fomenta a autonomia do educando, do qual é exigida pouca atividade. Nesse mesmo sentido, a criatividade também fica comprometida.

No entanto, os alunos têm a oportunidade de comparar e refletir sobre a escrita e perceber que ela se faz por meio das letras. Como o aspecto lúdico é muito importante no ciclo da alfabetização, utilizar jogos e brincadeiras também é uma boa estratégia para construir aprendizagens significativas e engajar as crianças.

Para otimizar a experiência de aprendizagem, é importante selecionar palavras e imagens que possam ser compreendidas pelo repertório do educando. Por exemplo, se o educando tiver interesses restritos, como animais, transportes ou personagens específicos, é importante apresentar tais palavras nas atividades. Certamente não se deve limitar a atividade apenas às palavras já conhecidas pelas crianças, o que significaria limitar a expansão do seu repertório, mas conciliar palavras conhecidas, com palavras desconhecidas, é extremamente efetivo na constituição de contextos, facilitando a compreensão.

Novamente, reforça-se aqui que as atividades podem variar no tempo de desenvolvimento, considerando os interesses das atividades, objetivos e o desenvolvimento dos educandos envolvidos. Mas, no nosso caso, chegou-se a um entendimento de que as atividades poderiam ser desenvolvidas no intervalo entre 10 e 20 minutos, de modo a não tornar a atividade demasiadamente cansativa.

Nos primeiros cinco minutos, antes de iniciar o jogo, foi explicado ao educando o que seria feito e desenvolvido na atividade. Percebeu-se ser mais efetivo a explicação por meio de frases curtas e objetivas, em articulação com outras formas de linguagem, como visual. Quando possível, utilizou-se pictogramas ou outros recursos visuais para mostrar o que ia acontecer no jogo.

No desenvolvimento da atividade, são escolhidas palavras simples, orientando o aluno a arranjar as letras de forma correta para formar a palavra. Nesse processo, é bastante efetiva a utilização de recurso de sons para associar a letra ao seu som, levando a criança a entender o que cada letra representa. Conforme as possibilidades, privilegiou-se que o educando explorasse livremente, mas quando necessário, foi orientado sobre os caminhos.

Avalia-se ser importante que o educando tome iniciativas independentes, como tocar nas letras ou nas imagens para ouvir os sons, facilitando a aprendizagem por meio de repetição. A ênfase que se pontua aqui na autonomia do educando, parte justamente do entendimento de que o erro é um elemento central nos processos de

aprendizagens. Oportunizar o erro como processo, significa fomentar a reflexão da criança, em que ela reconhece a existência de diferentes respostas e possibilidades, inferindo os porquês dessas possibilidades.

Na esteira da abordagem ABA, quando o aluno acertava a palavra, sempre se ofereceu reforços positivos, como aplausos ou expressões de encorajamento. O *Endless Alphabet* já fornece animações coloridas e sons que são gratificantes, mas o educador mediador pode elaborar novas situações de reforço positivo, como encorajar a repetição.

Brincadeiras de encontre a palavra, como cruzadinhas e caça-palavras; associação de objetos do contexto social, por exemplo, A de abacaxi, B de bola, etc.; estímulo à leitura de livros infantis adequados para a faixa etária, colocando a criança como leitora da página como um todo (associando as falas às imagens).

No aprendizado da língua escrita, cinco eixos fundamentais são considerados: 1-Compreensão e valorização da cultura escrita (letramento); 2- Apropriação do sistema de escrita (alfabetização); 3- Leitura e interpretação de textos; 4- Produção de textos escritos; 5- Desenvolvimento da fluência em oralidade.

O mais importante neste processo de aquisição das ferramentas de interpretação da realidade presente, no caso a alfabetização e o letramento, é o reconhecimento dessa criança enquanto sujeito ativo e participativo, produtora de cultura, que atua na realidade, transformando-a e sendo transformada por ela. Isso significa que ela é ser plural e singular ao mesmo tempo, e essas características devem ser respeitadas. Ao fim, significa dizer que o educando e a educanda são a centralidade do processo de ensino aprendizagem, portanto, as ações da Educação e seus respectivos processos necessariamente precisam ser significativos aos educandos (Ferreiro, 1985; 1999; 2000).

A abordagem multissensorial, com instrução explícita, é a mais eficaz para alfabetizar crianças com dificuldade de aprendizagem, principalmente nos transtornos de neurodesenvolvimento. Vale lembrar que ela é benéfica e eficaz para qualquer criança, portanto toda a turma se beneficia.

Fazer listas de mercado, cantar uma música, escrever um cartão aos avós ou ajudar a seguir uma receita são exemplos que podem ser explorados para o aprendizado. As crianças, que buscam primeiro decifrar aquilo que está ao seu redor,

criam intimidade com as palavras de modo natural e lúdico. A contribuição de jogos e brincadeiras na educação infantil no processo de ensino e aprendizagem proporciona à criança o desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo, social e da linguagem a partir da inserção de atividades lúdicas nos ambientes educacionais.

No método tradicional, o estudante decora o alfabeto e utiliza os nomes das letras como base, por exemplo: “A” de avião, “B” de bola etc. O resultado obtido é um aluno que domina o conhecimento, mas não sabe como usá-lo e desenvolvê-lo. Por outro lado, no Alicerce, o objetivo está no reconhecimento das letras. Seis componentes essenciais embasam essa prática: consciência fonêmica, instrução fônica sistemática, fluência em leitura oral, desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos e produção escrita.

Após esse processo, o aluno está apto a desenvolver as habilidades de ler e escrever de acordo com o contexto das práticas sociais que envolvem a leitura e a escrita, as quais se pautam na linguagem enquanto produto cultural e social, que configura o letramento.

As habilidades nos dizem “o quê” as pessoas estão aptas a fazer quando se trata de uma atribuição específica. Já as competências mostram o “como”, ou seja, questionam qual deve ser o processo em que o colaborador precisa passar para desenvolver novos aprendizados.

Na fase pré-silábica, não consegue relacionar as letras com os sons da língua falada; na silábica, interpreta a letra a sua maneira, atribuindo valor de sílaba a cada uma; na silábico-alfabética, mistura a lógica da fase anterior com a identificação de algumas sílabas; na alfabética, domina, enfim, o valor das letras e sílabas.

Neste sentido, os principais desafios no processo de alfabetização se expressam pela dificuldade de relacionar os conhecimentos prévios dos estudantes com a metodologia adotada no interior das escolas, pela falta de recursos pedagógicos, devido à condição socioeconômica da região das escolas, entre outros fatores.

Dentre as dificuldades mais conhecidas e recorrentes em sala de aula está a dislexia que trata da dificuldade na escrita e na leitura, é um atraso de ambas. Tempo em que é esperado o educando saber e ainda não atinge o objetivo, enquanto os demais alunos da turma avançam em sua etapa de alfabetização.

5.3.4 *Math Garden*

O *Math Garden* é um jogo digital educativo que utiliza a metáfora de um jardim para ensinar e reforçar conceitos matemáticos básicos, como operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Durante o jogo, o jogador cultiva plantas, flores e árvores ao resolver problemas matemáticos. À medida que acerta as respostas, o jardim cresce e se torna mais bonito.

Por meio desse cenário que é chamativo para os educandos, pode-se falar que uma característica inerente é prender a atenção do educando, o que de alguma forma, significa desenvolvimento da atenção. Aliada ao interesse central do *software*, que é o trabalho com problemas matemáticos, há tipos de desenvolvimento da concentração, apesar da necessidade de pausas frequentes nas atividades para que não se exija esforço demasiado do educando.

Dessas características, infere-se que, como objetivos, busca-se desenvolver e reforçar habilidades Matemáticas fundamentais de forma lúdica e interativa, estimular a resolução de problemas e o pensamento lógico e promover a motivação dos estudantes ao associar o aprendizado à construção visual. Para tanto, recorre-se aos recursos do jogo, que oferece desafios progressivos, permitindo que alunos de diferentes níveis de conhecimento matemático se engajem. Isso porque, independentemente do conhecimento ou dos acertos e equívocos, os retornos e pareceres do *software*, visual e positivo, incentiva o jogador, mostrando o impacto imediato de suas respostas corretas no crescimento do jardim. Por exemplo, o crescimento do jardim funciona como um reforço positivo para os acertos. Esse elemento visual mantém os alunos engajados. Do mesmo modo, desafios adicionais (como desbloquear plantas raras) aumentam o interesse e a curiosidade.

No jogo educativo *Math Garden*, crianças autistas podem desenvolver suas habilidades Matemáticas de forma lúdica e envolvente, enquanto cultivam um jardim virtual. Através da resolução de problemas de adição, elas podem cultivar flores e observar o crescimento do jardim, o que proporciona uma experiência visual e recompensadora. Ao completar exercícios de subtração, os alunos mantêm o jardim saudável, reforçando a importância de resolver operações Matemáticas corretamente.

O jogo também permite praticar a tabuada, o que resulta no crescimento das plantas, incentivando o aprendizado por meio de uma abordagem prática e motivadora. Além disso, ao resolver divisões, as crianças podem adicionar novos elementos ao jardim, tornando o processo ainda mais interativo. As atividades de sequências numéricas ajudam os alunos a identificar e completar padrões, desbloqueando novas sementes e oferecendo uma recompensa visual. Encontrar padrões numéricos também proporciona recompensas dentro do jogo, o que reforça a ideia de que a Matemática pode ser divertida e estimulante, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento cognitivo e matemático das crianças autistas.

Ainda, avaliou-se ser um recurso com bastante potencial, haja vista oferecem a possibilidade de escolher exatamente as características das atividades, tornando a experiência mais adaptada ao gosto do jogador e personalizada. Outra característica que remete às potencialidades e funcionalidades do jogo é a acessibilidade e jogabilidade. O jogo utiliza uma interface amigável, com cores vibrantes e gráficos simples, adequados para crianças, que tem um efeito de prender a atenção. Inclui ainda suporte para instruções visuais, o que pode beneficiar estudantes com dificuldades de leitura ou que aprendam melhor visualmente.

Portanto, o jogo atua diretamente sobre as noções de Matemática básica, por meio de operações fundamentais praticadas repetidamente. Certamente, essa característica é um tipo de treinamento, que busca naturalizar as operações, entretanto, também funciona como recurso de autocontrole, uma vez que exige persistência e paciência na compreensão das atividades. Nesse sentido, em articulação com os princípios da personalização das intervenções, as tarefas são ajustáveis, permitindo que os desafios fiquem mais fáceis ou difíceis, dependendo do desempenho do jogador.

Em uma análise mais geral, deve-se pontuar que, apesar de ser eficaz em Matemática básica, o jogo não aborda conceitos mais avançados, como frações ou geometria, o que pode limitar sua aplicação para estudantes de níveis mais altos. Pesquisadores e profissionais que trabalham com o *software*, também argumentam que a repetição constante do mesmo sistema de recompensas (crescimento do jardim) pode perder o apelo com o tempo. Adicionar novos elementos ou metas poderia manter o interesse em longo prazo.

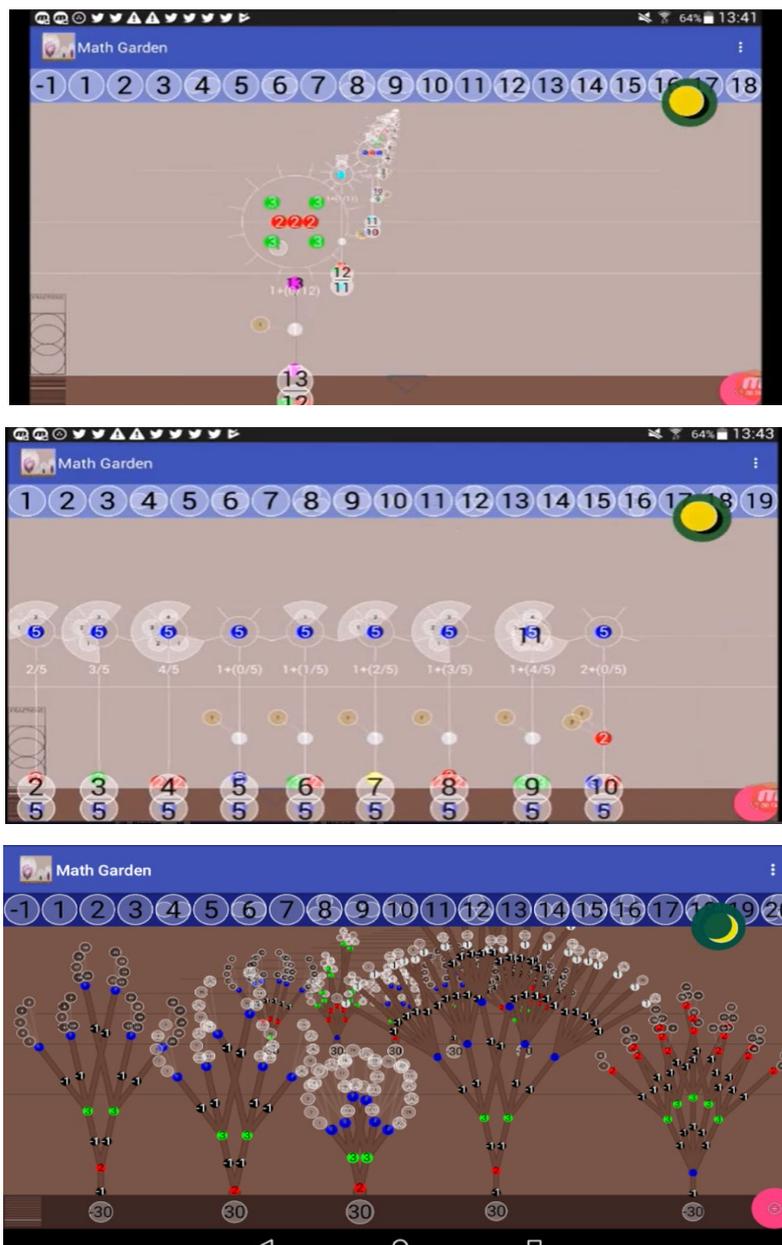
Assim, considerando que em nossa pesquisa, em muitos casos, uma das dificuldades é justamente manter a atenção e concentração do educando na atividade, mantendo a possibilidade de possíveis desenvolvimentos, pensa-se que, para educandos com autismo ou dificuldades motoras, seria útil um modo mais simplificado ou pausas automáticas entre os desafios para evitar sobrecarga.

Com as devidas considerações, o *Math Garden* pode ser particularmente útil na Educação Especial, desde que bem adaptado às necessidades dos estudantes. Exemplificando a partir das experiências da presente pesquisa, pode-se usar a repetitividade e previsibilidade do jogo para criar uma experiência segura e motivadora. Avaliamos também a necessidade de diminuir estímulos visuais ou sonoros para evitar sobrecarga sensorial e oferecer suporte adicional do mediador para introduzir o jogo e acompanhar o progresso inicial.

Foi proposta uma conta de adição e subtração e o jogo forma uma sequência em que os números naturais são representados como vegetais (plantas), plantas semelhantes a: Dentes de leão, (do francês: 'dente-de-leão') sem mencionar que possui um som de natureza ao fundo, simulando um jardim. Com estes recursos, foi possível perceber que o educando se encantou com as plantas em forma de flores representando os números, no entanto, apresentou uma demora no cálculo mental das contas colocadas na lousa. Entretanto, mesmo diante de certa dificuldade, manteve-se calmo e interessado.

Segundo a análise, o *software* permitiu que o estudante mantivesse sua concentração e atenção muito mais pelo aspecto do jogo, do que pela proposta de atividade, que não deve ser entendido como necessariamente um problema, uma vez que a proposta de atrair a atenção da criança com TEA pela atratividade da interface digital alcançou sua intencionalidade. Mas também, evidencia a necessidade de ajustes no jogo, de modo a cumprir também a função de ensino e possível aprendizagem.

Figura 4 - Math Garden



Fonte: A autora.

Nesta atividade proposta, foi dada contas de subtração no aplicativo e como de costume, no jardim, foram formando as flores como dente de leão, formando os números naturais no formato da conta e o resultado. A dificuldade encontrada foi conhecer o sentido de retirar na conta de subtração. Este *software* exige um entendimento da atividade como um exercício de desenvolvimento do raciocínio lógico.

Pontua-se aqui que o jogo, de alguma forma, impossibilita que a criança com TEA jogue autonomamente. Certamente, o acompanhamento da educadora durante as atividades é necessário, para a garantia de um ambiente seguro e controlado no desenvolvimento das atividades. Mas, mais que isso, os jogos precisam apresentar uma interface facilitada e indutiva, de modo que os educandos sejam capazes de praticar com maior autonomia.

Na educação, usamos o conceito do lúdico para nos referir a jogos, brincadeiras e qualquer exercício que trabalhe a imaginação e a fantasia. A ludicidade é um instrumento potente para o processo de ensino-aprendizagem em qualquer nível de formação, mas está presente com mais frequência na Educação Infantil.

A Matemática nos anos iniciais é de suma importância para os alunos, pois ela desenvolve o pensamento lógico e é essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas, além de servir como base para as séries posteriores.

O *Math Garden* é um recurso educacional que combina gamificação e aprendizado adaptativo para ensinar Matemática de forma lúdica e personalizada, assim definiu-se que o *software* ajustaria automaticamente o nível de dificuldade das questões com base no desempenho da criança, garantindo que ela não se sinta frustrada com desafios excessivos ou entediada com tarefas muito fáceis.

Também se enfatizou que o *software* fornecesse respostas imediatas para erros e acertos, ajudando a criança a entender onde errou e reforçando conceitos matemáticos. O *feedback* claro e imediato pode ajudar a reduzir a ansiedade e aumentar a confiança, já que a criança percebe rapidamente que está aprendendo.

Seguindo uma forte tendência contemporânea que permeia diferentes momentos da vida, recorri à gamificação, com recursos de recompensas e níveis, tornando o aprendizado divertido e estimulante. A motivação intrínseca de "passar de fase" ou "cuidar do jardim virtual" revelou-se bastante efetiva em manter o foco e o interesse nas atividades.

Fez-se tais escolhas na medida em que se torna mais evidente que muitas crianças com TEA respondem bem a informações visuais claras, o que facilita a compreensão de conceitos matemáticos. Do mesmo modo, o *software* apresenta atividades organizadas e repetitivas, o que pode ser reconfortante para crianças que

preferem previsibilidade. Isso porque, trabalhar com exercícios regulares no mesmo formato ajuda a construir habilidades Matemáticas de forma consistente.

Finalmente, limitou-se o tempo de uso do *software* para evitar sobrecarga sensorial. Um caminho para essa limitação é combinar o uso do *Math Garden* com exercícios físicos, manipulativos ou jogos fora do computador para enriquecer o aprendizado. Com a ajuda da Matemática foi possível interpretar os efeitos da poluição, do desmatamento, a melhor gerir o uso dos recursos naturais e acabar com o desperdício. Isso porque os procedimentos matemáticos foram usados para a coleta e análise de informações. Assim como para o processamento e interpretação de dados estatísticos, sempre com o auxílio do educador, até a segurança para atividades autônomas do educando.

O aprendizado da Matemática contribui com a capacidade de pensar criticamente, resolver problemas, raciocinar de forma lógica e levantar questionamentos. Ou seja, trata-se de uma área de conhecimento com impactos no desenvolvimento cognitivo, social e emocional.

A intencionalidade central do *software* é justamente fomentar o raciocínio lógico, especialmente matemático. Talvez, o *software* não seja muito acessível às crianças com autismo, uma vez que todas elas apresentaram certa dificuldade na compreensão dos princípios do jogo, como de combinação entre os elementos. De todo modo, é um jogo que proporciona imersão na Matemática, enfatizando a soma e a divisão, o que levou a resultados positivos na compreensão dessas operações. **Observação:** para tanto, analisou-se as competências específicas de Matemática da BNCC, relacionando-as com modos de fazer Educação Matemática nessa etapa de ensino. Como resultado, elencamos as categorias: (1) Culturas; (2) Tecnologia; (3) Interdisciplinaridade; (4) Processos de organização e registros; (5) Conteúdos atitudinais.

A utilização de técnicas lúdicas: jogos, brinquedos e brincadeiras direcionadas pedagogicamente em sala de aula pode estimular os alunos a construir o pensamento lógico-matemático de forma significativa. A Matemática tem uma importância fundamental para o desenvolvimento integral das capacidades e habilidades do ser humano. Na Educação Infantil, ela auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico e na capacidade de criação.

O lúdico na educação Matemática vem sendo apresentado como instrumento metodológico privilegiado de ensino, indicado para proporcionar ao aluno o desenvolvimento psíquico, o raciocínio lógico e a capacidade de aprender, levando-o a analisar, interpretar, estabelecer regras, conviver e interagir com seus pares. Os problemas matemáticos são um exemplo bastante efetivo de método tradicional para desenvolver o raciocínio lógico. Isso porque, eles apresentam um obstáculo e o estudante precisa encontrar uma forma de solucioná-lo, o que envolve também a tomada de decisões.

O campo também enfatiza a importância do aprendizado dos números como uma representação de quantidades e possibilitar o aprendizado para contar objetos, comparar quantidades de grupos etc. As habilidades Matemáticas envolvem a compreensão de números, contagem, resolução de problemas numéricos, medição, estimativa, classificação, observação de padrões, adição e subtração de números e assim por diante.

As habilidades Matemáticas envolvem a compreensão de números, contagem, resolução de problemas numéricos, medição, estimativa, classificação, observação de padrões, adição e subtração de números e assim por diante.

Uma boa maneira de trabalhar a Matemática de forma divertida é usando a interdisciplinaridade. Por exemplo, você pode fazer uma aula com questões de diferentes matérias para incentivar os alunos a interligá-las e aprender ainda mais. Também é possível realizar dinâmicas em grupo para facilitar essa tarefa.

O estudo da Matemática é importante no desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da capacidade de investigação e da solução de problemas. A estatística, a ecologia e a computação são alguns exemplos de áreas profissionais que utilizam a Matemática como ferramenta. O aprendizado da Matemática contribui com a capacidade de pensar criticamente, resolver problemas, raciocinar de forma lógica e levantar questionamentos. Ou seja, trata-se de uma área de conhecimento com impactos no desenvolvimento cognitivo, social e emocional.

Dessa maneira, a Matemática lúdica é uma grande aliada dos professores, pois apresenta o conteúdo se preocupando com uma linguagem humanizada e tangível, que minimiza a antipatia da grande maioria dos alunos por essa disciplina. Já os alunos são despertados para o prazer do aprendizado.

A Matemática quando trabalhada de maneira adequada com as crianças não servirá apenas para vida escolar da criança, mas também para seu desenvolvimento como ser humano, a Matemática auxilia no raciocínio lógico, no desenvolvimento da sua criatividade e na capacidade de criação

5.3.5 Auti-sim

O Auti-Sim é um jogo desenvolvido para ajudar a conscientizar sobre a experiência de crianças com autismo, especialmente, em relação à hipersensibilidade sensorial. Ele não foi criado como um jogo terapêutico, mas sim como uma simulação para ajudar pessoas neurotípicas a entenderem melhor como sons altos e ambientes caóticos podem ser avassaladores para crianças no espectro autista.

Objetivo das atividades:

- O jogador assume o papel de uma criança autista em um parque infantil;
- À medida que se aproxima de áreas movimentadas com muitas crianças gritando, o som fica distorcido e a tela embaça, simulando sobrecarga sensorial;
- O objetivo é encontrar um local mais tranquilo para diminuir o desconforto.

O jogo foi bem recebido como uma ferramenta educacional, ajudando pais, professores e outras pessoas a terem uma noção do que algumas crianças autistas enfrentam em ambientes barulhentos. Ele não substitui o entendimento clínico do autismo, mas pode aumentar a empatia.

O jogo Auti-Sim oferece atividades valiosas para crianças autistas, promovendo a compreensão e o manejo das emoções, além de estimular o desenvolvimento de habilidades sociais. Durante o jogo, é possível relacionar as situações do jogo com experiências reais que a criança possa ter vivido, ajudando-a a entender melhor os estímulos e reações que experimenta. Ao deixar a criança explorar o ambiente do jogo, um adulto pode explicar os estímulos sensoriais presentes, como sons e imagens, proporcionando um aprendizado mais controlado e tranquilo.

Outra atividade importante é perguntar à criança como ela se sente em cada momento do jogo e ajudá-la a nomear as emoções, promovendo a autorreflexão e o desenvolvimento da inteligência emocional. Além disso, estratégias para contar até 10 ou pressionar uma bola antiestresse durante o jogo podem ser ensinadas para ajudar a criança a lidar com momentos de frustração ou ansiedade, oferecendo formas de autorregulação em situações de estresse ou sobrecarga sensorial. Essas atividades permitem que o jogo sirva como uma ferramenta para melhorar o bem-estar emocional e social das crianças autistas, criando um espaço seguro e interativo para aprender a gerenciar suas emoções.

Embora o Auti-Sim seja mais uma simulação do que um jogo educacional estruturado, ele pode ser usado como um ponto de partida para atividades que ajudem crianças autistas a desenvolver habilidades socioemocionais e autorregulação sensorial. Aqui estão algumas sugestões de atividades complementares:

- Atividades para Desenvolvimento Sensorial

O jogo mostra como ambientes barulhentos podem ser desafiadores. Com isso, podemos trabalhar:

- Brincadeiras de regulação sensorial: Criar espaços calmos com fones de ouvido antirruído, luzes suaves e objetos táteis (massinhas, texturas diversas);
- Treinamento gradual: Expor a sons em diferentes intensidades para ajudar na adaptação.

- Habilidades Sociais e Comunicação

O jogo destaca a dificuldade em interações sociais. Podemos propor:

- Histórias sociais: Contar histórias ilustradas que mostram como lidar com interações em parques, escolas e festas;
- Jogos de simulação: Usar bonecos, imagens ou aplicativos para ensaiar situações sociais comuns;
- Adaptação de Jogos Digitais

Além do Auti-Sim, existem outros jogos mais estruturados para ensinar crianças autistas, como:

- Pictogramas e apps de comunicação alternativa (PECS, Proloquo2Go) para crianças não-verbais;
- Jogos como "*Endless Reader*" que ensinam alfabetização de forma visual e interativa.
- Atividades Físicas Adaptadas

O jogo evidencia o desconforto sensorial em espaços movimentados.

Podemos criar:

- Brincadeiras estruturadas em ambientes controlados: circuitos motores, yoga infantil, piscina terapêutica;
- Exploração de espaços ao ar livre em momentos tranquilos: Passeios no parque em horários mais calmos.

O Auti-Sim não foi projetado como um jogo terapêutico para crianças autistas, mas sim como uma simulação para conscientização sobre hipersensibilidade sensorial. No entanto, algumas experiências com o jogo em ambientes educacionais e terapêuticos sugerem que ele pode trazer benefícios em algumas áreas. Algumas crianças autistas conseguem reconhecer no jogo situações que vivenciam no dia a dia, ajudando-as a expressar melhor seus desafios com ambientes sensorialmente intensos. O jogo pode servir como ponto de partida para conversar sobre estratégias de autorregulação, como uso de fones de ouvido, técnicas de respiração ou encontrar espaços tranquilos.

As crianças com dificuldades em verbalizar suas sensações podem usar o jogo para mostrar aos pais, professores ou terapeutas como se sentem em locais barulhentos. Isso pode facilitar o desenvolvimento de estratégias para ajudá-las a lidar melhor com esses estímulos. O maior impacto observado com o uso do Auti-Sim foi entre pessoas neurotípicas, como pais e professores, que passaram a compreender melhor as dificuldades sensoriais das crianças autistas. Isso pode levar a adaptações no ambiente escolar e familiar, como redução de ruídos ou flexibilização de regras para acomodar melhor as necessidades sensoriais da criança.

Em alguns casos, terapeutas e educadores usaram o jogo para ajudar crianças autistas a experimentar sobrecarga sensorial de forma segura e controlada, podendo trabalhar estratégias para reduzir o desconforto na vida real. No entanto, para crianças com hipersensibilidade severa, a experiência pode ser angustiante, por isso deve ser aplicada com cuidado. O jogo pode ser estressante para algumas crianças autistas, especialmente, aquelas com sensibilidade extrema a estímulos visuais e sonoros. Ele não oferece ferramentas específicas para ensinar autorregulação, sendo necessário acompanhamento de um adulto para dar suporte durante e após o jogo.

5.3.6 *Viagem Espacial* – Alfabetização

O recurso educacional digital permite atividades relacionadas ao Letramento e Alfabetização, por meio deste *software* o jogador realiza uma *Viagem Espacial* numa aeronave e seus comandos. O primeiro botão, “*Microlearning*”, teletransporta o usuário a um planeta que precisa separar vogais e consoantes, já na opção “*Gamificação*”, o jogador chega a um quarto onde prepara sua mala e escreve uma carta antes de embarcar na *Viagem Espacial*. A outra opção, “*Aprendizagem em rede*” seria a jornada até chegar aos planetas e escolher os desafios de cada etapa e, por último, o “*Voltar ao PPT*” seria reiniciar o jogo de acordo com a Figura 5, como foi realizado nos demais jogos.

Figura 5 - *Viagem Espacial*



Fonte: A autora.

Nota: *Software Viagem Espacial*

O jogo *Viagem Espacial* oferece diversas atividades que ajudam a promover o aprendizado de forma divertida e interativa para crianças autistas, estimulando o desenvolvimento da linguagem e das habilidades cognitivas. As crianças podem identificar e aprender letras e sons enquanto exploram o espaço, com atividades que envolvem o reconhecimento de palavras e sílabas para formar novas palavras. Além disso, o jogo permite que as crianças completem palavras com letras faltantes, o que

reforça o conhecimento de ortografia e pronúncia. Durante a exploração de diferentes planetas, os alunos são incentivados a associar palavras a imagens, o que facilita a compreensão do vocabulário e aumenta o engajamento. Outra atividade é a formação de frases simples, estimulando a construção de sentenças e a associação entre palavras. As atividades são adaptadas para diferentes níveis de desenvolvimento, oferecendo desafios que respeitam o ritmo e as necessidades da criança, o que torna o aprendizado mais acessível e prazeroso. Ao combinar a alfabetização com uma aventura no espaço, o jogo torna o processo de aprendizado mais motivador e eficaz para crianças autistas.

Nesse primeiro momento, observei que a atividade planejada não colaborou para o engajamento da criança. O interesse pela atividade se manteve nesse nível até o final da proposta, o que não significa incapacidade, pois para o nível 3 fica muito difícil usar este *software* para despertar o interesse pela atividade, ou seja, há incapacidade de manter a atenção. Deve-se atentar para as circunstâncias do dia da criança, o que pode afetar diretamente o desempenho da atividade. O que foi possível inferir, portanto, é que a depender das circunstâncias do dia e dos humores da criança, as características do autismo nível 3 se tornam mais ou menos latentes, sendo necessário ter mais tempo hábil para compreender se é o nível que impede a compreensão pelo *software* ou se é a atividade que não é interessante para ela, pois está longe de sua realidade.

Quanto à contextualização, a atividade se desenvolveu com uma criança de nove anos com diagnóstico de TEA, que apresenta interesse intenso por temas relacionados ao espaço (foguetes, planetas, estrelas). Ele tem dificuldades com atenção sustentada, comunicação social e regulação emocional, mas demonstra bom desempenho em tarefas que envolvem lógica e padrões previsíveis.

Assim, como objetivo da atividade, definiu-se o desenvolvimento da atenção, memória e raciocínio lógico, desenvolvimento das capacidades de interação e relações sociais, como respeito às instruções, troca com o mediador e promoção da autorregulação emocional durante a resolução de desafios.

A atividade foi baseada no jogo chamado "*Viagem Espacial*", o qual desenvolve uma narrativa de exploração de planetas e resolução de desafios para "avançar no espaço". Cada fase exige que o jogador resolva *puzzles*, organize

sequências e tome decisões estratégicas. O tema espacial foi escolhido justamente por ser um interesse especial do aluno, o que aumenta sua motivação e engajamento. Ainda, o jogo permite configurar níveis de dificuldade, ajustar o tempo para resolver desafios e incluir pistas visuais e auditivas.

Essa atividade também foi desenvolvida em 30 minutos, divididos em três etapas: introdução e familiarização (5 minutos); jogabilidade guiada (15 minutos); e encerramento e reflexão (10 minutos). Como estratégia de desenvolvimento e adaptação, utilizou-se textos simplificados com suporte visual, como imagens que representem as instruções, em ambiente com redução de estímulos sonoros (ajuste de volume e sons mais suaves). Complementarmente, fez-se uso de reforço positivo, como elogios e *feedbacks* visuais. Como afirmado em outros momentos, as pausas programadas são formas de se evitar sobrecarga sensorial.

No início da atividade, iniciei apresentando o jogo com entusiasmo, destacando o tema espacial para captar o interesse do aluno. Expliquei as regras com o apoio de imagens e fiz uma demonstração simples, mostrando como o foguete "viajava" ao resolver os desafios. De forma guiada, o educando começou a explorar o jogo em um *tablet*, resolvendo *puzzles* iniciais, como sequências lógicas, em que se solicitava ordenar números ou cores para "abastecer o foguete". Uma outra atividade que apresentava a mesma demanda de intencionalidade foi a solicitação por atividades de conexões visuais, como combinar planetas com características similares (ex.: mesma cor ou forma).

O jogo em questão tem como uma de suas características principais fomentar no educando a tomada de decisões e escolhas certas, como definir rotas espaciais que evitassem obstáculos. Assim, reforcei suas conquistas com elogios ("Ótimo! O foguete já está quase pronto!"), e ajudei-o quando demonstrou frustração ao errar, sugerindo pistas. Também foi necessária fazer pausas quando percebi sinais de sobrecarga (como inquietação ou verbalizações repetitivas).

Com o encerramento da atividade, finalizamos com uma conversa breve sobre o que ele mais gostou no jogo. Perguntei: "Qual foi o planeta mais legal que você visitou?", para incentivar comunicação. Desse estabelecimento de interações, pode-se dizer que se alcançou o objetivo de engajamento e atenção na atividade, considerando que o educando permaneceu focado por 20 minutos, superando o

tempo esperado. Ainda, conseguiu resolver a maioria dos puzzles sem ajuda, demonstrando progresso em raciocínio lógico e memória visual.

Apesar de se frustrar em um momento, aceitou uma pausa e retomou o jogo com tranquilidade, demonstrando desenvolvimento na capacidade de autorregulação emocional. Ele pediu para repetir algumas fases, o que demonstrou autoconfiança e vontade de superar os desafios. O uso de reforço positivo (animações e elogios) foi essencial para manter sua motivação.

É importante que vigore diferentes formas de interação e diálogo com os educandos, dentre os quais, canais que possibilitem coletar informações sobre as percepções, entendimentos e compreensões dos educandos nesse processo de aprendizagem e desenvolvimento. Quando perguntei o que ele achou, ele respondeu com entusiasmo: "Gostei de abastecer o foguete e fugir dos meteoros!". Sabendo-se que em muitos casos de TEA, uma das principais características é o desinteresse e dificuldades de manutenção da atenção por longos períodos, ter um retorno do educando, afirmando que gostou da atividade, é significativo

Nessa esteira de pensar em processos mais significativos para a criança, que passamos a considerar em todas as atividades, aprimoramentos. Em futuras sessões, pode-se introduzir fases mais complexas, respeitando o ritmo dos educandos, de modo que, ao trabalhar habilidades sociais com jogos colaborativos, onde ele jogue com um colega ou interaja mais diretamente com o mediador, seja possível, por exemplo, novas aprendizagens e novos desenvolvimentos de forma lúdica e significativa

Com a atividade de alfabetização, o estudante escolheu o planeta selecionado para o destino da *Viagem Espacial* no espaço e uma das atividades propostas é colocar estrelas entre os espaços das palavras dentro do texto como se fossem vírgulas, a dificuldade encontrada se deu em como pegar no mouse e arrastar a estrela até o espaço das letras.

Todavia, acerca das noções sobre a linguagem escrita, apresentou-se dificuldades no início da atividade, mas, rapidamente, entendeu a proposta. Ou seja, é uma forma de desenvolvimento das capacidades interpretativas da língua, se apropriando de regras e conceitos. Do mesmo modo, ao oportunizar à criança que escolha o caminho da atividade, promoveu a autonomia nas capacidades de escolhas

e tomadas de decisões. Como sabido, escolhas e tomadas de decisões são processos essenciais para o desenvolvimento subjetivo da criança, principalmente as com TEA, frente ao seu contexto específico e momento histórico.

O jogo em questão, ainda oferece dois elementos amplamente mencionados na literatura, que é o *feedback* imediato, facilitando que as crianças compreendam a relação entre suas ações e os resultados, facilitando a aprendizagem de novas palavras e frases. Assim como, oportuniza a escolha entre diferentes opções, o que leva à reflexão sobre os usos adequados da linguagem a depender do contexto, o que pode ajudar a reforçar a compreensão e uso da linguagem, incentivando a participação ativa.

A alfabetização é a base para uma educação construtiva, a qual ajuda as pessoas a desenvolver a leitura, a escrita, a comunicação, as ideias e os pensamentos, o letramento utiliza a escrita para resolver problemas do dia a dia, facilitando assim suas práticas sociais podendo produzir gêneros textuais.

O caminho escolhido para a utilização desse *software* foi fazer listas de mercado, cantar uma música, escrever um cartão aos avós ou ajudar a seguir uma receita, exemplos que podem ser explorados para o aprendizado. As crianças, que buscam primeiro decifrar aquilo que está ao seu redor, criam intimidade com as palavras de modo natural e lúdico.

Habilidades de comunicação fundamentais para a aprendizagem, escuta, fala, leitura e escrita, devem ser desenvolvidas pelos alunos. Além disso, é necessário que estudantes e professores possam medir o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas.

O jogo *Viagem Espacial* não aborda especificamente esses aspectos da língua, mas é possível tecer alguns paralelos com a leitura e escrita, por exemplo. Conforme se desenvolvia a pesquisa, tornou-se cada vez mais evidente que em tais jogos, é possível fazer adaptações como, por exemplo, utilizar papel e lápis e usar o jogo como diretriz para a formação de palavras ou frases.

A gestão de alfabetização precisa saber de onde está partindo, saber onde quer chegar, quais os indicadores para resolver o problema e de que forma resolver esse problema. Isso significa ter avaliação ao longo de todo processo. Isso precisa acontecer no dia a dia na sala de aula.

Alfabetização Fonológica: essa estratégia se concentra na associação entre sons e letras, e é considerada a base para a compreensão da escrita. A ideia é ensinar as crianças a reconhecer os sons que correspondem a cada letra, facilitando a leitura e a escrita. Ajuda sobremaneira também nas habilidades sociais da criança, haja vista que a torna mais segura para a elaboração de palavras e frases e, por conseguinte, na comunicação

Antigamente, segundo Mortatti (2010), o termo “método de alfabetização” designava o modo de ensinar apenas alguns conteúdos específicos e próprios da fase inicial da aprendizagem, seja através de um livro, de princípios ou da prática particular de um professor.

O professor alfabetizador além de saber pedagogia, metodologia, psicologia, precisa ter conhecimentos sólidos de linguística e dos sistemas de escrita, que aliados aos demais conhecimentos podem fazer dele um profissional que sabe o que faz e porque o faz de determinado jeito e não de outro.

O processo de desenvolvimento infantil, etapa do desenvolvimento onde mais comumente acontece a alfabetização e o letramento, abarca todas as dimensões de sua constituição, como cognitivo, afetivo, emocional e psicológico. Deste reconhecimento, significa o respeito pela pluralidade e a singularidade do sujeito, erigindo uma educação fundamentada nos preceitos de valorização da diversidade e positividade das diferenças. Neste sentido, o DCNEI em seu artigo 9º, define que as práticas pedagógicas de letramento na Educação Infantil devem privilegiar as vivências da criança, a curiosidade, a descoberta, a criatividade e a interação. O letramento nessa fase do ensino-aprendizagem significa a capacidade de fazer a leitura do mundo, e não necessariamente a identificação dos algarismos como letras e números. Portanto, o letramento significa a capacidade de socialização e sociabilidade; do desenvolvimento do sentimento de cooperação e fraternidade, essenciais da coesão social.

Como consta na BNCC: “esses conhecimentos de alfabetização até o 2º ano incluem a criança compreender diferenças entre escrita e outras formas gráficas, dominar as convenções gráficas, conhecer o alfabeto, compreender a natureza alfabética do nosso sistema de escrita, dominar as relações entre grafemas e fonemas.

No processo de transição para o ensino fundamental, quando passa a se exigir mais fortemente a alfabetização de fato, no sentido de identificação e organização coerente dos algarismos, como se diz, levar à aquisição do alfabeto, aquisição e decifração dos códigos, tomando cuidado para que não seja algo fragmentado; e, que se reafirme a integração das etapas e continuidade do processo como um todo. “Enquanto a alfabetização se ocupa da aquisição da escrita por um indivíduo, ou grupo de indivíduos, o letramento focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição de um sistema escrito por uma sociedade” (Moraes, 2005, p. 4).

As singularidades devem continuar sendo respeitadas na mesma medida da etapa anterior, da Educação Infantil, até porque, a simples mudança de etapa não faz desse sujeito menos criança, devendo permanecer presente os princípios do cuidar e do educar em sentido complementar. A questão nessa transição é o acolhimento no sentido de viabilizar uma construção a partir do que a criança sabe e é capaz de fazer numa perspectiva de continuidade de sua trajetória escolar e social.

Sabemos atualmente que a alfabetização envolve dois processos: compreender a natureza do sistema alfabético de escrita e sua organização e compreender o funcionamento da linguagem escrita, suas características específicas, suas diferentes formas e gêneros. O lúdico contribui para o processo de alfabetização dos alunos, pois a ludicidade compreende um modo mais prazeroso de desenvolver a aprendizagem, fazendo com que o aluno se aproprie da escrita mais facilmente e mais rapidamente.

A alfabetização e o letramento nos anos iniciais da educação desempenham um papel essencial na formação de cidadãos críticos e conscientes. Essas habilidades capacitam as crianças a compreenderem, analisar e questionar o mundo ao seu redor. Dessa forma, a BNCC defende a apropriação da escrita e da leitura pelo aluno através de metodologia fônica de modo que o aluno desenvolva a consciência fonológica, assim como adquirir o conhecimento do alfabeto em seus diversos formatos, e situar as relações entre a fala e a escrita (grafofônica).

Um dos primeiros passos para ensinar a ler é mostrar o alfabeto à criança. Inicie apresentando quais são as vogais, já que elas pertencem a um grupo de apenas cinco letras e tendem a ser de pronúncia mais fácil. Depois, você pode apresentar as consoantes.

Como habilidades de comunicação fundamentais para a aprendizagem, escuta, fala, leitura e escrita devem ser desenvolvidas pelos alunos. Além disso, é necessário que estudantes e professores possam medir o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas compostas pelos: nível pré-silábico (distinção entre desenho e escrita), nível silábico (construção de formas de diferenciação das escritas, ou seja, quantas letras, quais as letras e como devem ser organizadas para que possam dizer algo), nível silábico alfabético e alfabético (fonetização da escrita).

Os alunos com algum tipo de dificuldades de aprendizagem podem manifestar falta de atenção, distração, perda do interesse por novas atividades, deixar atividades ou trabalhos inacabados, dificuldade para seguir instruções do professor, faltar às aulas.

Para identificar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes, a escola precisa realizar avaliações diagnósticas completas, com regularidade. É preciso examinar a proficiência dos alunos em todas as áreas do conhecimento, testando várias habilidades com diferentes tipos de questões e raciocínios.

5.3.7 *Fazenda Rived*

O Objeto de Aprendizagem *Fazenda Rived* é um jogo educativo, que utiliza um contexto rural para ensinar crianças a identificar animais, objetos e atividades típicas de uma fazenda, além de trabalhar com conceitos como números, cores, noções de espaço e habilidades cognitivas diversas, ilustrado na Figura 3.

Figura 6 - *Fazenda Rived*

Fonte: A autora.

O jogo *Fazenda Rived* oferece uma série de atividades educativas que auxiliam no desenvolvimento de habilidades Matemáticas e cognitivas em crianças autistas, enquanto promovem a diversão e a interação com o ambiente virtual. Os alunos começam observando diferentes espécies de animais na fazenda e contando quantos há de cada tipo, registrando os números correspondentes. Após a contagem, eles arrastam e soltam os animais em cercados específicos, separando-os por espécie, o que fortalece habilidades de classificação e organização.

Além disso, são apresentadas perguntas que incentivam os alunos a comparar quantidades, como "Há mais vacas ou porcos?", promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico. O jogo também desafia os alunos a encontrar pares de animais e seus filhotes escondidos sob montes de feno, o que aprimora a memória e a concentração. Atividades que envolvem a ordenação de números ou eventos ajudam na compreensão de sequências e progressões, enquanto exercícios sobre a estabilidade numérica reforçam que a quantidade de elementos em um conjunto permanece a mesma, mesmo que sua disposição mude. Os alunos ainda são incentivados a organizar elementos em uma sequência lógica, desenvolvendo habilidades de classificação e hierarquização, e a estabelecer relações entre diferentes conjuntos de objetos, o que aprimora a compreensão de interseções e uniões.

O jogo também oferece atividades que desafiam os alunos a estimar o número de objetos em um grupo, estimulando habilidades de aproximação e percepção numérica. Essas atividades proporcionam um aprendizado lúdico e acessível, apoiando o desenvolvimento cognitivo e matemático de forma divertida e engajada.

Uma das possibilidades de utilização desse recurso educacional digital é a Matemática e seus conceitos, como o conhecimento dos números, a contagem, noções de espaço físico, medidas e formas, a estimulação da autoconfiança da criança ao se deparar com problemas e desafios. A Matemática, na BNCC (Brasil, 2018), traz competências e habilidades ligadas a raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. Aprender Matemática é, também, reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo. Dessa maneira, a Matemática lúdica é uma grande aliada dos professores, pois apresenta o conteúdo se preocupando com uma linguagem humanizada e tangível, que minimiza a antipatia da grande maioria dos estudantes por essa disciplina, podendo ser despertados para o prazer do aprendizado.

Quando aplicado a estudantes com autismo, o jogo pode ser uma ferramenta eficaz, pois utiliza recursos visuais e lúdicos para envolver o estudante em um aprendizado dinâmico e interativo. A chave para o sucesso, no entanto, está em como planejar e adaptar o jogo de acordo com as necessidades individuais de cada estudante.

O que se deve perceber é que o desenvolvimento do raciocínio lógico em crianças autistas pode ocorrer de maneiras únicas e, muitas vezes, apresenta desafios específicos. No entanto, com as estratégias adequadas e o apoio correto, é possível fomentar o pensamento lógico nessas crianças, contribuindo para o seu desenvolvimento cognitivo e autonomia.

Considerando que crianças autistas frequentemente demonstram habilidade elevada para observar e focar em detalhes específicos, pode-se canalizar essa característica para desenvolver habilidades lógicas, especialmente, em tarefas que envolvem padrões e sequências. Tão comum quanto a tendência a pensar de maneira concreta e apresentar dificuldade em lidar com abstrações, portanto, as crianças autistas podem compreender melhor conceitos lógicos quando apresentados de forma visual ou tangível, em vez de abstrações.

A conclusão possível de se chegar é que o desenvolvimento do raciocínio lógico em crianças autistas é possível e pode ser significativamente beneficiado através de uma abordagem que respeite suas características e ofereça suporte consistente e adaptado. Isso melhora suas habilidades cognitivas e pode contribuir para uma maior autonomia e melhor qualidade de vida.

Um fator positivo do jogo que foi identificado e pode ser correlacionado aos aspectos apresentados é que, ao propor procurar, encontrar e agrupar animais, remete a esse hiperfoco de pensamento concreto relacionado com o desenvolvimento do raciocínio lógico. A *Fazenda Rived* foi utilizada em 10 sessões, com estudantes de nível de suporte 2 conforme apontado no Quadro 4.

Para o trabalho com Matemática nas sessões, observei que a visualização da tela se configurou como um entrave para o processo de aprendizagem, não sendo possível identificar ao certo se em decorrência de dificuldades na visão, dificuldades de concentração/atenção ou limitações gráficas do próprio jogo. Mas, o estudante com esforço, soube identificar os animais da fazenda. Na aplicação da atividade, observei também o encantamento que a atividade proporcionou em conhecer a rotina de uma pessoa no meio rural, com o cuidado com o gado e as plantações, o cultivo de produtos até a venda nos supermercados e feiras

Assim, como objetivo da atividade, considera-se que a partir desses indícios mais evidentes de possibilitar conhecimento de outros ambientes de convívio, fomentou no estudante novos esquemas de entendimento sobre as relações sociais, ou seja, avalia-se ter se efetivado um impacto sobre o desenvolvimento das habilidades sociais, apesar de não ser o propósito central do jogo.

Ficou bastante evidente que um estudante de nível 2, pode ter dificuldades na contagem de números de mais de dois algarismos na adição e subtração. Sendo o propósito central do jogo o desenvolvimento de conceitos matemáticos e raciocínio lógico, insistiu-se sobre esses aspectos. No transcurso das atividades, é fundamental insistir no fomento de realização de operações básicas de subtração e soma, que pode favorecer a compreensão das atividades e dos conceitos em torno da operação. Entretanto, em atividades semelhantes, mudando apenas as quantidades, por exemplo, o estudante não teve a mesma compreensão.

De modo geral, ainda que o jogo possa manter uma considerável atenção e concentração na atividade, no entanto, é preciso cuidar para que a criança não se disperse em momentos muito pontuais, para isto é preciso estar atento para auxiliar o estudante para retomar a sua atenção. Assim, a ferramenta, com a apresentação de um contexto novo, foi capaz de prender a atenção do estudante, o que nos leva a pensar na diversidade para superar a monotonia de atividades repetitivas, que se tornam um encargo às crianças com autismo.

Do mesmo modo, foi uma característica marcante dessa observação, o entusiasmo do educando com um ambiente social distinto do seu, o que pode ter sido fator importante para a atenção na atividade. Avalia-se que a principal contribuição em relação ao uso deste recurso educacional digital para estudantes como TEA tenha sido o trabalho referente à percepção da realidade e desenvolvimento das habilidades sociais, mas também a manutenção do foco, interesse e atenção.

Nesta atividade proposta, observei que não foram encontradas dificuldades na separação dos ovos das galinhas no ninho, e no agrupamento dos pintinhos no galinheiro. De modo geral, não encontrou dificuldades nessa atividade. Outra atividade proposta seria separar frutas em ordem crescente e decrescente, e uma dificuldade encontrada foi na compreensão do conceito de crescente e decrescente, o que significa que estudantes neste nível, apresentam dificuldade para se apropriar de conceitos. Do mesmo modo, foi possível inferir que a ideia de classificação ainda não é totalmente clara para a criança deste nível.

Considerando que o *software* é um jogo que tem por proposta o desenvolvimento de capacidades Matemáticas e lógicas, percebe-se a importante contribuição do jogo ao articular tal proposta com a ludicidade. Por envolver também a necessidade de encontrar os animais no cenário, foi possível perceber como prender a atenção dos estudantes, de modo a despertar a curiosidade. Portanto, ainda que um jogo consideravelmente simples, a combinação de elementos revelou-se extremamente eficiente, ainda que o nível de autismo fosse 2.

Nas aplicações do recurso educacional digital *Fazenda Rived*, pude oferecer alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio. A Matemática que a BNCC desenha em seu documento é aquela em que as ideias, as estruturas e os conceitos são desenvolvidos como ferramentas necessárias para organizar e compreender os fenômenos dos mundos mental, social e natural.

Em outra sessão, trabalhei para que o estudante pudesse refletir sobre a escrita e a leitura de números relacionando-os à quantidade. Ordenar os números por meio da seriação, a partir de conhecimentos do Sistema Numérico Decimal.

As atividades que foram desenvolvidas foi o cuidado e manejo na vida em lavoura como o cuidado com as galinhas e vacas e ao mesmo tempo desenvolvendo o intuito da contagem dos números naturais como, por exemplo, verificar a quantidade de ovos no ninho ou enfileirar os filhotes numa linha reta. Falando da intencionalidade,

foi referente ao desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e, como resultado, os estudantes souberam contar os números corretamente não pulando nenhum algarismo, como aprenderam do contexto da vida na fazenda.

A Matemática nos anos iniciais é de suma importância para os estudantes, pois, além de servir de suporte para as demais séries, permite desenvolver o pensamento lógico, um olhar crítico sobre conceitos construídos e o que é aprendido no dia a dia.

Com interesse nas aprendizagens sobre raciocínio lógico, noção de grandeza e quantidade, por exemplo, a atenção e concentração também se revelaram importantes nessas aprendizagens. Quando se trabalha com conceitos matemáticos com essas crianças, possibilita-se o desenvolvimento da habilidade de trabalhar, estimular e estruturar o raciocínio no meio em que a criança está inserida e de forma divertida.

O lúdico na educação Matemática vem sendo apresentado como instrumento metodológico privilegiado de ensino, indicado para proporcionar ao estudante o desenvolvimento psíquico, o raciocínio lógico e a capacidade de aprender, levando-o a analisar, interpretar, estabelecer regras, conviver e interagir com seus pares. Ou seja, na educação Matemática, existem possibilidades de articulação com outros campos de estudo, como das relações sociais, ao pontuar que o raciocínio lógico também está ligado ao convívio com outras pessoas a partir do entendimento das regras sociais.

Uma forma de despertar o interesse pela Matemática é apresentar situações e problemas reais em que a Matemática seja vista como importante para a vida das pessoas. Sendo assim, é de fundamental importância conectar os conceitos matemáticos com o cotidiano dos estudantes, mostrando como a Matemática está presente em suas vidas, ou pelo menos em contextos atraentes para os estudantes.

Ao trabalhar com conceitos matemáticos, a criança aprende a identificar padrões, a formular hipóteses e a testar soluções. Essa habilidade é fundamental para o desenvolvimento cognitivo da criança, pois ajuda a desenvolver a capacidade de análise e resolução de problemas em diversas áreas da vida.

A BNCC foca no que o estudante precisa desenvolver, para que o conhecimento matemático seja uma ferramenta para ler, compreender e transformar a realidade. “As crianças podem aprender Matemática brincando por meio de jogos de dominó, imitação, memória e tabuleiro, por exemplo, que tornam a manipulação

dos números mais divertida. Além disso, os professores também podem incluir músicas e brincadeiras de pular amarelinha ou corda, desenhar figuras geométricas e fazer mímica.

5.3.8 *Hagáquê*

Esse recurso educacional digital pode ser trabalhado para atingir os seguintes objetivos:

- Conhecer e utilizar com competência o gênero textual História em Quadrinhos;
- Identificar informações relevantes para a compreensão do texto pertencente ao gênero História em Quadrinhos (HQ);
- Relacionar características textuais do gênero, indicadores de suporte de organização gráfica e de autoria ao sentido atribuído ao texto;
- Identificar a finalidade do gênero textual HQ, apoiando-se em suas características gráficas e em seu modo de apresentação;
- Reconhecer a relação entre imagem e texto verbal na atribuição de sentido ao texto;
- Reconhecer o valor expressivo dos recursos de língua (recursos gráficos, sinais de pontuação e onomatopeia);
- Produzir textos adequados ao gênero, considerando o destinatário e a finalidade do texto;
- Utilizar recursos tecnológicos na produção textual;
- Ampliar o letramento digital dos estudantes.

O jogo *Hagáquê* oferece diversas atividades que ajudam no desenvolvimento da linguagem e das habilidades cognitivas de crianças autistas, promovendo uma abordagem divertida e interativa para o aprendizado. Uma das atividades envolve a montagem de palavras com sílabas recortadas, o que estimula a criança a desenvolver a consciência fonológica e a compreensão da estrutura das palavras. Além disso, o jogo propõe que os alunos encontrem erros em frases ou pequenos textos, ajudando a aprimorar a atenção e a compreensão da linguagem escrita.

Outras atividades incluem organizar frases corretamente e completar frases com vírgulas, pontos e outros sinais, promovendo a aprendizagem de pontuação e a

construção de frases adequadas. O jogo também trabalha vocabulário e reconhecimento de palavras, reforçando a memorização de palavras através da repetição e da interação com as peças. Por fim, a formação de palavras usando peças com sílabas incentiva a combinação de sons e sílabas para criar novas palavras, o que fortalece a habilidade de leitura e escrita. Essas atividades ajudam as crianças a aprender de forma divertida, engajada e acessível, atendendo às suas necessidades específicas no processo de alfabetização.

Com esse recurso educacional digital, o *Hagáquê*, foram aplicadas 16 sessões, com estudantes com TEA de nível 1, 2 e 3.

O *software Hagáquê* foi usado como um recurso, a partir das intencionalidades na sua construção, ou seja, como auxiliador no processo de ensino e aprendizagem, por possibilitar o desenvolvimento de competências para aplicar as habilidades que envolvem o ato de ler e escrever, adquirindo ainda, a compreensão de um texto a partir de sua leitura, e assim, formalizar a construção de conhecimento em questão, por meio da construção de histórias de forma autônoma, colocando em prática todo o seu conhecimento, imaginação e criatividade, aperfeiçoando-se a partir da criação das histórias e na sua reescrita para corrigir os erros ortográficos cometidos.

Neste sentido, foi elaborada uma atividade para estimular a criatividade dos estudantes por meio da criação de histórias em quadrinhos, promovendo a expressão verbal e escrita. Foi proposto para os estudantes que usassem o *software Hagáquê* para que as crianças criassem uma narrativa colaborativa, incorporando elementos visuais e textuais. A proposta visava também melhorar a interação entre os estudantes e o uso de linguagem para a construção de enredos.

A execução da atividade com o *Hagáquê* foi bem-sucedida em grande parte, pois a interface do *software* é intuitiva e visualmente atrativa, facilitando o processo criativo. No entanto, as funcionalidades avançadas (como adicionar efeitos sonoros) não são intuitivas, o que prejudicou o resultado da atividade e atraso na entrega da tarefa. Esse ponto indica uma limitação na usabilidade do *software* para crianças com dificuldades motoras ou cognitivas mais acentuadas.

Pelas características do recurso educacional digital, objetiva-se estimular habilidades de comunicação (verbal e escrita), promover o reconhecimento de

emoções e situações sociais, trabalhar criatividade, narrativa e organização sequencial e incentivar a interação social entre o grupo.

Em síntese, sobre o *Hagáquê*, trata-se de um *software* educativo para criação de histórias em quadrinhos que permite adicionar imagens, textos e criar narrativas interativas, foca em grupos de crianças com idades entre oito e dez anos. Pode ser aplicado em níveis de funcionalidade variáveis, como alta funcionalidade, com boa capacidade verbal, mas dificuldade de interação social; comunicação verbal limitada, mas com interesse visual por narrativas e desenhos; ou ainda, com crianças que apresentam dificuldade em compreender emoções e situações sociais.

A partir das possibilidades que o *software Hagáquê*, propus uma atividade com o tema “Um dia no parque” – escolhido para trabalhar situações comuns e facilitar a identificação.

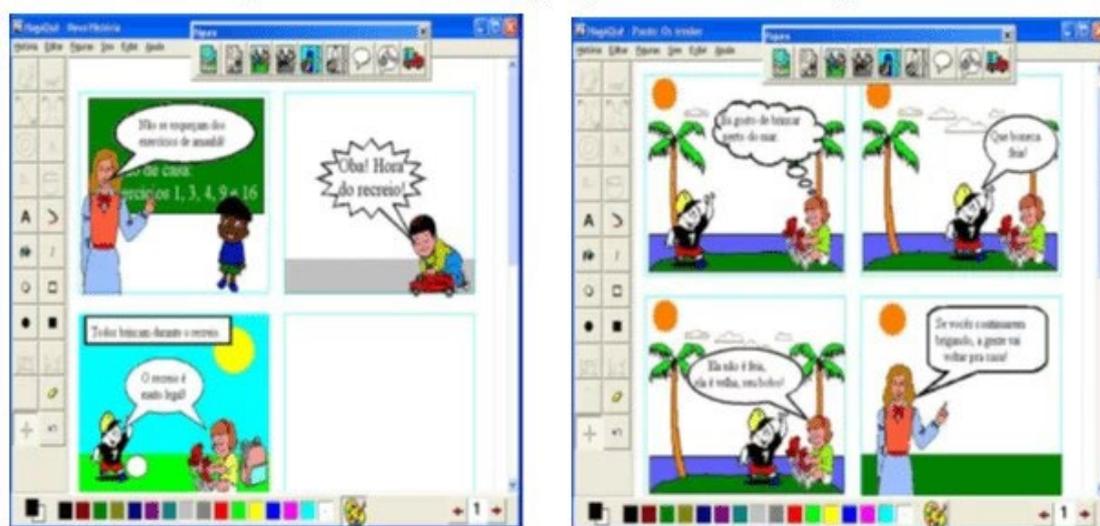
A estrutura da sessão foi desenvolvida iniciando por uma introdução (10 minutos) com a explicação do funcionamento do *Hagáquê*, assim foi apresentado o *Hagáquê* no computador, explicando como escolher os cenários, personagens e adicionar falas. A atividade foi de explorar brevemente as ferramentas do recurso.

Em seguida, foi proposta a criação da história (30 minutos) por meio de uma construção colaborativa usando o recurso, ou seja, foi sugerida como atividade que cada criança contribuísse com uma parte da história. Esta atividade possibilitou que fosse desenvolvida em conjunto para criar os diálogos e expressões faciais dos personagens. Enquanto mediadora, incentivei a reflexão sobre as emoções em cada cena (ex.: “Como João está se sentindo agora que perdeu o cachorro?”. Para personalização, foi proposto que eles escolhessem elementos gráficos para enriquecer a história (como balões de fala e efeitos visuais), sendo orientadas a escolher palavras curtas para complementar o enredo, Deste modo, pode-se considerar uma maior interação proporcionada pelo recurso digital, explicando as possíveis escolhas de personagens e enredo, na medida em que mostraram progresso na expressão verbal ao apontar e nomear elementos do recurso.

Outro aspecto importante no TEA são as questões emocionais, sendo possível perceber no *software*, maior capacidade de identificar emoções básicas durante a construção da história, como tristeza e alegria. E quando se demonstrou emoções positivas, os vínculos entre os membros do grupo tenderam a se fortalecer,

o que remete a uma maior colaboração e respeito pelas contribuições uns dos outros ao longo da atividade. Ao final da atividade, os estudantes foram estimulados a fazerem uma apresentação final (10 minutos), para o possibilitar outras formas de expressões das crianças e suas compreensões das histórias, na Figura 3, é possível visualizar a produção dos estudantes.

Figura 7 –Hagáquê



Fonte: A autora.

Nota: Print das telas do Hagáquê

Assim, a aplicação do *Hagáquê* proporcionou um ambiente criativo e interativo, em um sentido de desenvolvimento de habilidades sociais, emocionais e de comunicação de forma lúdica. O uso do *software* continuará, com novos temas e desafios, como "uma visita ao zoológico" ou "uma festa de aniversário", para trabalhar situações sociais e ampliar o repertório de interações.

A segunda proposta de atividade foi criar uma história de ficção. A escolhida pela estudante foi *Chapeuzinho Vermelho*. Foram selecionados os personagens, as cores, os ambientes e os contextos da História como a protagonista, a vovó e o Lobo Mau. A atividade e o aplicativo despertaram interesse, especialmente, pelo seu sentido lúdico e pela possibilidade de interação da criança com a atividade. Com a proposta de criação de uma historinha, foi possível desenvolver iniciativas autônomas na criança.

Em comparação com a primeira atividade, a construção de uma historinha, ainda que já existente, transpareceu que o *software* proporcionou engajamento da

criança, podendo ser entendido como uma proposta que fomentou muito mais interesse. Como mencionado, a criança escolheu uma história bastante conhecida, mas a possibilidade de pontuar o desenvolvimento da narrativa a partir de seus interesses e conhecimentos pessoais, remeteu a estudante a um maior interesse e atenção.

Como objetivo, se na primeira atividade, avaliamos que a principal contribuição foi em relação às habilidades sociais; nessa segunda atividade com a mesma criança, a principal contribuição correspondeu às expectativas, alcançou-se o fomento e desenvolvimento da criatividade e autonomia, haja vista que a criança transformou em diferentes aspectos a história original.

Considerando que o *Hagáquê* é um *software* educativo que permite criar histórias em quadrinhos com imagens, personagens e balões de texto, avalia-se ser uma ferramenta que promove criatividade, organização de ideias e expressão, mesmo em estudantes com comunicação não verbal. Daí a justificativa de se escolher essa ferramenta para trabalhar com o estudante. Seguindo por essas sugestões do próprio *software*, em articulação com a fundamentação teórica que se defende aqui, objetivou-se promover a expressão criativa e a organização de ideias por meio da criação de uma história em quadrinhos.

Complementarmente, pensou-se em trabalhar habilidades de sequenciamento lógico e associação de imagens, o que seria uma forma de se pontuar elementos dos conceitos. Concernente às habilidades sociais, em todo o processo, estimulou-se a interação com o mediador, criando oportunidades de comunicação verbal ou não verbal. Na manifestação de recorrente desatenção, trabalhou-se a atenção, concentração e foco, por meio de atividade estruturada.

A atividade a seguir foi com um segundo estudante com autismo de suporte 3, com comprometimento na cognição e nos movimentos dos membros superiores, o qual não tinha o desenvolvimento do movimento de pinça bem completo; assim, durante a aplicação da atividade, ficou apertando uma bolinha para exercitar os dedos já que iria apertar as teclas do teclado.

No planejamento da atividade, foram necessários recursos como computador ou *tablet* com o *software Hagáquê* instalado, um roteiro visual com imagens sequenciais que represente uma história simples para apoiar a criação do jogo, apoios

visuais, como fichas com *emojis*, pictogramas e personagens recortados e sistema de comunicação alternativo, como pranchas de comunicação ou dispositivos com voz sintetizada, para que o estudante pudesse participar ativa e autonomamente. As atividades tiveram duração de 20 a 30 minutos, em que se iniciava pela apresentação dos recursos e da atividade, assim como do objetivo, exemplificando com uma história criada no *Hagáquê*.

Após esse momento introdutório, iniciava a criação da história a partir das possibilidades oferecidas pelo *software*, com um tempo limite de 20 minutos. Assim, em uma primeira aplicação, orientou-se o educando na escolha de personagens, cenários e balões de fala para criar uma história. Nas aplicações posteriores, fomentou-se que o educando criasse e desenvolvesse a história de forma autônoma, sem se preocupar com coerências exatas. A expectativa era de que a coerência viria com o processo de ensino e aprendizagem e respectivo desenvolvimento, o que veio a se confirmar posteriormente, quando, a cada tentativa, mais inteligível se tornava a história.

Como encerramento, devia mostrar o resultado final para colegas e mesmo para a comunidade escolar como um todo, sempre em uma dimensão de possibilitar um reforço positivo de sua participação. Foi necessário usar roteiros curtos e objetivos, com três a quatro quadrinhos no máximo. Também em diferentes momentos, foram necessários diferentes suportes de entendimento, como apresentar opções claras de personagens, cenários e falas para que o estudante escolhesse com facilidade. Esse planejamento mostra como o *Hagáquê* pode ser usado como uma ferramenta significativa nas aprendizagens e, inclusive, para estimular habilidades cognitivas, sociais e criativas em estudantes com diferentes níveis de autismo.

Em uma outra sessão com estudante de nível de suporte 3, foi proposta atividade para ligar imagens e palavras, formação de palavras seguindo um enigma. Além da leitura, são utilizados colagens, pinturas, desenhos e outras atividades. As cartinhas também são clássicas e usadas para promover alfabetização e letramento.

Como mencionado, o nível 3 do autismo é considerado o mais severo e caracteriza-se por uma necessidade muito significativa de apoio. As crianças diagnosticadas com autismo nível 3 geralmente apresentam dificuldades acentuadas em diversas áreas de funcionamento. Justamente por isso, as atividades com esse

educando são desafiadoras. Por praticamente não ter o uso da fala ativa, a própria comunicação durante a organização e explicação das atividades acontece de forma bastante limitada. Do mesmo modo, a criança tende a evitar ou não responder a interações sociais, incluindo contato visual, expressões faciais e gestos. A compreensão de sinais sociais e de conversação é muito limitada. Assim, se torna evidente a tendência significativa em evitar ou ignorar os outros, preferindo se engajar em atividades solitárias. Interações sociais podem ser extremamente estressantes.

O jogo *Hagáquê* proporcionou uma variedade de iniciativas e mobilizou diferentes recursos da criança em diferentes níveis. Entretanto, em minha prática pedagógica, observei que se o estudante apresenta limitações cognitivas, é necessário aliar o uso de recursos complementares.

Crianças com autismo nível 3, geralmente, têm respostas extremas a estímulos sensoriais, podendo ser hipersensíveis, como reagir fortemente a sons altos, luzes brilhantes, ou texturas de alimentos ou hipossensíveis, como buscar estímulos intensos, apertar ou morder objetos. Ou ainda, podem buscar ou evitar determinados estímulos sensoriais de maneira intensa e persistente, o que pode afetar a sua capacidade de se concentrar em outras atividades. Assim, a tentativa com o jogo *Hagáquê* foi válida para reconhecer as limitações do recurso e para o reconhecimento que o mais adequado com crianças nível 3, talvez seja jogos de simulação sensoriais, conjuntamente com as demais crianças, de modo a compreender as diversidades da criança com autismo e a criança que não apresenta esse transtorno.

Pode-se dizer que, por meio da atividade, em que se identificou o desenvolvimento da linguagem oral e escrita, também foi possível certo desenvolvimento das habilidades sociais, que era uma dificuldade na criança. Isso porque, frente à possibilidade de escolher histórias existentes ou produzir a sua própria história, está em foco tipos de relações sociais por meio de atividades criativas.

Estabeleceu-se sessões com tempo curto, com 10 a 15 minutos, evitando sobrecarga sensorial e mantendo o estudante engajado. No caso de dificuldades na comunicação verbal, ofereci suporte visual, como imagens e cartões de palavras com pictogramas. Usei também uma abordagem multimodal, por exemplo, narrando as instruções ou usando dispositivos de comunicação alternativa. Reforça-se

novamente, a importância de permitir intervalos regulares para que o aluno possa se acalmar e evitar sobrecarga sensorial. Durante essas pausas, recorreu-se a brinquedos ou atividades que proporcionem um alívio sensorial, como bolas antiestresse ou jogos de texturas.

Em outra sessão, propus que o educando criasse uma história em quadrinhos a partir de temas sugeridos ou de interesse próprio. Ao longo da atividade, orientei-o sobre elementos da narrativa como enredo, personagens, tempo, espaço; assim como, na estruturação de uma história que fosse inteligível para eventuais leitores. No desenvolvimento dos diálogos, orientei sobre o uso de balões de fala para ensinar sobre o uso correto da pontuação, como travessão, reticências, interrogações.

Algumas questões conceituais também são importantes serem pontuadas nesse momento, como os diferentes gêneros textuais criando HQs específicas: narrativas: contos, crônicas ou fábulas; instrucionais: quadrinhos com tutoriais ou manuais; publicitários: campanhas de conscientização em formato de tirinhas; poéticos: criação de poemas ilustrados ou visualmente estruturados em formato de *Hagáquê* em quadrinhos.

Uma vez já apresentada as características do *software* e desenvolvidas diferentes atividades, foi necessário comentar com os estudantes que na biblioteca da escola há poucas Histórias em Quadrinhos. Propôs-se, então, como atividade um trabalho de leitura de Histórias em Quadrinhos e depois a produção de histórias que serão reunidas em uma revista em quadrinhos para ser doada à biblioteca. Assim, outros leitores da escola poderão ler as histórias em quadrinhos que escreverem. O processo de alfabetização e letramento não pode ser concebido como sendo algo linear e reducionista, deslocado no tempo e espaço, assim como das circunstâncias, que ora privilegia o cognitivo, ora o afetivo.

Esta etapa terá como objetivo analisar o conhecimento prévio dos estudantes quanto à HQ e ampliar esse conhecimento, fazendo um trabalho de pesquisa, leitura e de escrita sobre o gênero proposto. Portanto, é interessante iniciar pela discussão oral, fazendo levantamento de hipóteses, provocando um debate em sala, baseado nas seguintes questões:

- Você sabe o que é uma HQ?
- Você já leu alguma HQ? Qual?

- Quem era o autor?
- Você conhece algum autor de HQ brasileiro? Qual?
- Em que lugar as HQs são veiculadas?

Foi feita uma identificação do estilo de texto que estava sendo trabalhado, sobre o surgimento e transporte dos quadrinhos como o processo de compra e venda da história em quadrinho, tudo para trabalhar o contexto de objeto concreto e abstrato com o estudante autista, para ele entender o sentido literário e figurado de como o “quadrinho” é feito, produzido e chega nas bancas de revistas, para enxergar como a história que o estudante criou pode ser impressa.

É importante abordar os processos de ensino e aprendizagem escolares por meio da utilização de HQs em suas áreas de conhecimento, enfatizando tanto os processos escolares, quanto de socialização. Grosso modo, a perspectiva desses autores mencionados, assim como de uma grande parte da bibliografia consultada, parte de considerações em que as aprendizagens podem ser mais significativas aos educandos, quando as ferramentas, signos e metodologias se apresentam mais próximas tanto do contexto social dos estudantes, quanto de sua cultura infantil ou jovem. Isso não significa que devem ser criados guetos de ensino, limitando o acesso deles ao específico de suas localidades. Antes, o pressuposto é que se parte da análise e estudo da cultura local e regional, ou seja, de seu contexto, de modo a proporcionar processos formativos crítico-reflexivo consistente, oportunizando autonomia aos educandos quando do acesso a outros contextos.

Em outra sessão, levei os alunos ao laboratório de informática e orientei a pesquisar sobre a história das HQs, observando quando e onde surgiram as mesmas, quem são os principais autores de HQ no Brasil e em outros países, além de quais são os personagens mais conhecidos.

Quanto aos objetivos e passo a passo da atividade desenvolvida, tem-se:

- falar sobre os *sites* de busca e sobre a delimitação do tema a ser pesquisado;
- solicitar que anotem as principais informações no caderno para serem discutidas em sala;
- Socialização do resultado das pesquisas trabalhado em duplas de estudante com autismo suporte 2, quando cada um escreveu da sua maneira e entendimento, seguindo suas potencialidades e afloramento das aprendizagens

Realizou-se a leitura compartilhada de uma HQ da Turma da Mônica, apresentada em *slides*, intitulada “Quem te viu e quem TV”. Discutiu-se acerca do texto, estimulando a participação oral dos estudantes. Foi feito digitalmente com o *software*.

Levou-se os estudantes ao laboratório de informática e orientou-os a lerem, em duplas, histórias em quadrinhos da Turma da Mônica. Após a leitura, cada dupla recontou a história lida aos colegas. Depois da socialização das histórias, dividiu-se a turma em pequenos grupos e orientou-os para que listassem o que perceberam de comum em todos os textos lidos.

Em outra sessão, para formalizar informações sobre o recurso, ensinei aos estudantes as características do gênero, ressaltando o seguinte:

- São desenhos em sequência que narram uma história;
- As histórias em quadrinhos podem ou não ter humor como efeito de sentido;
- A HQ, em geral, envolve dois canais: imagem e texto escrito. Para compreender a mensagem, o leitor precisa relacionar os elementos de imagem (icônicos) com os de texto (linguísticos);
- As falas são indicadas, em geral, por meio de balões, estabelecendo-se uma comunicação mais imediata entre os personagens e o leitor, já que o texto é incorporado à imagem;
- Localização dos balões: indica a ordem em que se sucedem as falas (de cima para baixo, da esquerda para a direita);
- Contorno dos balões: varia conforme o desenhista; no entanto, os mais comuns são os que apresentam linha contínua (fala pronunciada em tom normal); linhas interrompidas (fala sussurrada); ziguezague (um grito, uma fala de personagem falando alto, ou som de rádio ou televisão); em forma de nuvem (pensamento). Há ainda casos em que a fala de uma determinada personagem pode aparecer sem contorno de balão, cuja fala ocupa uma boa parte do quadrinho, o que reforça que esta personagem está irritada e gritando;
- Sinais de pontuação: reforçam sentimentos e dão maior expressividade à voz do personagem;

- Onomatopeias: conferem movimento à história, imitando sons do ambiente (*crash* para uma batida, ou “buuum” para uma explosão, por exemplo) ou produzidos por pessoas e animais (“zzzz”, para sono, “rrrrr”, para o rosnado de um cão etc.).

Apresentei aos alunos a proposta de produção de uma HQ utilizando o *software Hagáquê*, com o objetivo de:

- Levá-los ao laboratório de informática, mostrar-lhes o programa e suas funcionalidades;

- Solicitar que produzam uma HQ utilizando o programa e os conhecimentos adquiridos acerca do gênero;

- Ao término da produção, fazer a revisão do texto e, se necessário, a reescrita;

- Imprimir as histórias produzidas e encaderná-las, montando uma revista em quadrinhos da turma;

- Propor um dia para o lançamento da revista, apresentando-a às outras turmas e, ao final, deixá-la na biblioteca da escola para que os alunos da escola possam fazer a leitura;

- Reconhecer a relação entre imagem e texto verbal na atribuição de sentido ao texto;
- Reconhecer o valor expressivo dos recursos de língua (recursos gráficos, sinais de pontuação e onomatopeia);

Produzir textos adequados ao gênero, considerando o destinatário e a finalidade do texto;

- utilizar recursos tecnológicos na produção textual;
- ampliar o letramento digital dos estudantes;

Os conteúdos trabalhados foram:

- Gênero Textual História em Quadrinhos;
- Linguagem verbal e não verbal;
- Pontuação;
- Onomatopeias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas públicas educacionais no Brasil, voltadas para a educação de crianças autistas, têm como base a inclusão e o respeito aos direitos desses sujeitos, alinhando-se com princípios internacionais de educação inclusiva. Entretanto, o contraponto que deve ser pensado é, primeiramente, a extensão territorial e diversidade cultural do país, em que o Estado muitas vezes não se faz efetivo unicamente por meio de leis e normas e, em seguida, considerar a diferença entre as redes educacionais pública e privada.

Nessa linha, ainda é importante pontuar que a educação pública brasileira, dadas as circunstâncias mencionadas, consegue devolver à população uma altíssima qualidade, se pensarmos em termos de custo e benefício. A oposição que se coloca aqui entre público e privada se refere às grandes redes privadas de educação básica que atendem as classes médias, altas e ricas, as quais investem recursos econômicos imensamente maiores que as possibilidades da rede pública de um país com as dimensões do Brasil.

Portanto, o que está sendo colocado em pauta é que os recursos educacionais inovadores chegam primeiramente nas grandes redes privadas de educação, eternizando um desequilíbrio entre a formação na escola pública e privada, o que significa, em última instância que a escola privada não é necessariamente melhor que a pública, ela apenas tem acesso primeiro aos recursos mais recentes. Esse aspecto é justamente uma das diretrizes reflexivas da presente dissertação, em que se pensou as possibilidades efetivas e significativas de ensino e aprendizagem das crianças autistas por meio de jogos digitais. Ou seja, certamente, deve-se buscar identificar, analisar e compreender essas possibilidades, mas sem desconsiderar condicionantes como a mencionada acima, de discrepâncias conjunturais e estruturais entre público e privado, por exemplo.

Frente a tais dificuldades que acomete a escola pública e a prática docente, percebe-se a importância do docente como agente dos processos escolares em defesa da educação. Em nosso entendimento e na proposta que se fez na presente pesquisa, a autoetnografia é um importante caminho reflexivo.

Por ser uma abordagem metodológica que combina a autobiografia com a etnografia, a autoetnografia oportuniza que o pesquisador examine sua própria experiência dentro de um contexto sociocultural mais amplo e, por conseguinte,

questiona e avalia seu percurso acadêmico-profissional de forma crítica, o que, em alguma medida, reflete investigação subjetiva, ética e moral sobre as próprias vivências, emoções e posicionamentos no campo de estudo. Esse entendimento coincide com o defendido por Maurice Tardif em sua obra (2002; 2005), a qual coloca como centralidade da formação docente a autorreflexão no cotidiano de sua prática e no percurso do seu desenvolvimento profissional. O que Tardif nos confirma é que a formação inicial e continuada, em seu âmbito formal, cumpre uma função importante na constituição do profissional, mas que a ratificação da identidade e subjetividade docente se desenvolve e se confirma na prática do cotidiano. Portanto, se justificativa o argumento em defesa do professor pesquisador de sua prática, uma vez que fomenta a reflexão crítica sobre aquele ofício e das articulações e correlações entre a função profissional docente, com o seu papel enquanto sujeito.

Ao fim e ao cabo, reconheceu-se com a metodologia de pesquisa aqui desempenhada, que a escrita autoetnográfica permite ao pesquisador analisar suas próprias práticas, valores e crenças, favorecendo um olhar crítico sobre sua trajetória acadêmica e profissional, em um processo de constituição da identidade docente, no caso de nossa pesquisa. E mesmo sabendo das dificuldades da empreitada autoetnográfica, foi possível cumprir todo o planejamento já definido no projeto de pesquisa, cumprindo a devida seleção e aplicação dos recursos pedagógicos.

Buscando estruturar os princípios de uma sociedade inclusiva, criou-se em 2008, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI, a qual tem por propósito a inclusão de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, incluindo o autismo e altas habilidades/superdotação, em escolas regulares, promovendo a adaptação curricular e a oferta de apoio especializado. Nesse sentido, a PNEEPEI, tem como principal objetivo garantir o direito à educação para todos os estudantes, especialmente aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, assegurando sua participação, aprendizagem e desenvolvimento no ensino regular e inclusivo.

Mais especificamente, busca assegurar a matrícula de estudantes público-alvo da educação especial nas escolas comuns da rede regular de ensino, desde a educação infantil até o ensino superior, assim como oferecer serviços e recursos pedagógicos complementares ou suplementares para atender às necessidades educacionais específicas dos estudantes, sem substituição do ensino regular, por

meio do Atendimento Educacional Especializado. Finalmente, propõe qualificar educadores para trabalhar com práticas pedagógicas inclusivas, promovendo um ensino acessível e equitativo.

Ainda, especificamente ao autismo, tem-se a lei Berenice Piana, (Lei n. 12.764/2012), que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Ela reconhece a pessoa com autismo como pessoa com deficiência, garantindo-lhes o direito à educação inclusiva e o atendimento educacional especializado.

Os professores do AEE que atuam na SRM trabalham em conjunto com os professores regulares para adaptar o currículo e as atividades de acordo com as necessidades do educando, de modo a abarcar ajustes nos conteúdos, uso de recursos alternativos e metodologias diferenciadas. Portanto, o professor do AEE auxilia os professores regulares a entender melhor as especificidades do autismo, facilitando a inclusão do aluno em sala de aula.

Essa fundamental importância decorre das salas serem equipadas com materiais pedagógicos adaptados, como jogos educativos, materiais visuais, instrumentos musicais, brinquedos sensoriais, entre outros, que ajudam a criança autista a compreender e aprender os conteúdos de forma mais acessível e interativa, de modo a garantir atividades específicas que podem ser planejadas para promover o desenvolvimento dessas habilidades.

Aqui está se fazendo referência ao que foi argumentado em diferentes momentos do trabalho, sobre a fundamental importância da articulação entre recursos educacionais, como os jogos digitais, mas que sejam em ambiente estruturado e acolhedor, haja vista que a criança autista geralmente prefere rotinas e previsibilidade. Uma das principais características no trabalho na SRM é a colaboração, envolvendo professores regulares, família, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, entre outros profissionais que acompanham o desenvolvimento da criança, a articulação multidisciplinar que garante que as intervenções sejam coordenadas e personalizadas.

Finalmente, chega-se a um dos elementos centrais da presente pesquisa, a correlação entre jogos digitais e o uso das Salas de Recursos Multifuncionais na inclusão de crianças autistas, fato ligado ao potencial desses jogos em auxiliar o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e comportamentais. Nas SRMs, os jogos digitais podem ser utilizados como ferramentas pedagógicas adaptadas às

necessidades das crianças autistas, proporcionando um ambiente de aprendizado interativo e estimulante.

A integração dos jogos digitais nas Salas de Recursos Multifuncionais é uma estratégia eficaz na inclusão, o que demonstrou em nosso estudo ser bastante efetivo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e comportamentais de maneira personalizada e interativa e, em alguns dos casos estudados, de forma rápida. Avaliamos que ao associar tecnologia a práticas pedagógicas especializadas, a SRM se torna um espaço ainda mais inclusivo, proporcionando às crianças com TEA um meio de aprendizado adaptado às suas necessidades, promovendo o desenvolvimento integral e sua participação plena na vida escolar. No estudo realizado, ficou bastante evidente que jogos digitais podem ser criados ou adaptados para desenvolver habilidades cognitivas importantes, como resolução de problemas, raciocínio lógico, memória e atenção, por meio de jogos que oferecem atividades estruturadas que respeitam o ritmo de cada educando. Jogos de linguagem ou comunicação, por exemplo, como aqueles baseados em pictogramas ou imagens, ajudam crianças autistas a aprimorar suas habilidades de comunicação não verbal, oferecendo um meio de interação que não depende apenas da fala.

Considerando suas capacidades de envolver os educandos, são particularmente vantajosos para crianças autistas que, às vezes, tem dificuldade em se engajar nas atividades convencionais de sala de aula, na medida em que proporciona uma experiência visual e interativa que mantém o interesse da criança, ajudando a manter o foco e a atenção por períodos mais longos. Foi possível identificar ainda que esses jogos compartilham de princípios gradualmente mais desafiadores, exortando que as crianças avancem no seu próprio ritmo, sendo um dos aspectos basilares no atendimento da criança autista para o desenvolvimento de habilidades.

Existem ainda, jogos digitais especificamente voltados para o desenvolvimento de habilidades sociais, como jogos que simulam interações em grupo ou que ensinam sobre emoções e expressões faciais. Esses jogos podem ser usados na SRM para ensinar crianças autistas a reconhecer e reagir adequadamente a pistas sociais, algo que muitas vezes é desafiador para elas. Além disso, jogos que envolvem múltiplos jogadores, como jogos colaborativos, contribuem de forma eficaz ao ensinar a criança a trabalhar em equipe e interagir com seus colegas.

Dentro dessa linha argumentativa, faz-se necessário ainda, que se pontue sobre as concepções de tecnologias na educação como um todo, e na educação especial em seu aparato assistivo. Toda nossa argumentação deixa bastante evidente a discordância da noção de tecnologias enquanto apenas ferramentas educacionais, que concebe tais possibilidades apenas na chave da mediação enquanto recurso de dinamicidade e interação enquanto caminhos para a educação a distância. Foi defendida nessa pesquisa, a ideia de tecnologias na articulação dos seus recursos técnicos e materiais, com as potencialidades midiáticas, em que podem servir tanto como ferramentas, mas também especialmente enquanto elemento da educação e da vida cotidiana de reflexão, reconhecimento de si e do outro, o que remete à constituição do sujeito autônomo e criativo na chave da cooperação e empatia.

As atividades interativas são aquelas em que os participantes estão envolvidos ativamente e têm a oportunidade de interagir com o conteúdo, sistema ou com outros participantes. Essa interação pode ocorrer em diversos contextos, como educação, entretenimento, treinamento, grupos de estudo, entre outros.

O uso da tecnologia favorece a interação entre os estudantes que ao fazerem atividades em pares ou grupos, a internet permite que todos expressem seus conhecimentos e deem opiniões, o que possibilita trazer à tona a experiência prévia deles, podendo motivá-los ainda mais, pois se sentem parte ativa e importante do processo de aprendizagem. A aprendizagem interativa é uma metodologia de ensino que convida os estudantes a assumir um papel ativo no processo de aprendizagem com a ajuda da tecnologia. Este método se opõe a abordagens que dependem estritamente das habilidades passivas dos estudantes: ouvir professores, memorizar frases, conceitos, fórmulas e figuras.

Assim, é preciso possibilitar o máximo de interatividade, pois os estudantes têm mais interesse em aprender e fazer trabalhos de casa, o que ajuda a melhorar seu desempenho acadêmico e suas notas. É possível perceber que em diferentes aspectos e momentos da escolarização, as tecnologias são assumidas apenas como meios ou recursos estativos, por exemplo, o uso de projetores para projetar textos, ou uso de computadores para rodar um programa. A grande questão das tecnologias na educação são as novas formas de apreensão e mediação da realidade, o que altera o funcionamento psíquico. Ou seja, as aprendizagens e desenvolvimento também são alterados.

A própria ideia de atenção e memória são alterados, levando a taxar crianças com dificuldade de atenção, por exemplo, como autista ou com algum transtorno. Assim, o uso adequado das ferramentas tecnológicas, especialmente as digitais, oportuniza as aprendizagens e o desenvolvimento, superando as estigmatizações. As tecnologias colaborativas facilitam as interações entre pessoas e o mundo, permitem um trabalho em equipe satisfatório, com as diferentes linguagens proporcionando tipos diferentes de aprendizagens.

É possível reconhecer conceitos sobre tecnologias educacionais escolares, cuja definição recorrente é a de que são conjuntos de procedimentos que visam facilitar o processo de ensino e aprendizagem, os quais podem ser instrumentos simbólicos ou organizadores e suas conseqüentes transformações culturais. Percebe-se, portanto, que tecnologias educacionais digitais não se limitam apenas ao instrumento físico, mas também a todos os procedimentos e comportamentos que mediam sua aplicação na realidade. No que se refere aos aspectos educacionais e de ensino e aprendizagem, necessariamente, precisa estar imerso no contexto educacional de forma que faça sentido a esta dinâmica. Só assim a referida tecnologia assume um papel significativo capaz de mobilizar recursos internos de educandas e educandos, para efetivar as aprendizagens.

Portanto, conteúdo interativo é aquele que envolve ativamente o usuário, permitindo participar e moldar a experiência em tempo real. Exemplos comuns incluem *quizzes*, enquetes, infográficos animados e simuladores. Fazendo um paralelo entre os processos de surgimento de recursos educacionais digitais, corrobora com essa concepção de importância positiva que as tecnologias se desenvolvem a partir das demandas sociais, ou seja, de forma significativa. E, portanto, as tecnologias, marcadamente aquelas usadas na educação, não podem ser concebidas apenas enquanto objetos ou ferramentas, mas também enquanto artefatos sociais que se relacionam com os sujeitos no sentido de exortação da criatividade produtiva e da reflexão crítica.

Outra vantagem refere-se à educação a distância oferecer maior conforto para os estudantes. Você pode assistir às aulas e realizar as atividades no conforto de sua casa, sem a necessidade de enfrentar trânsito, transporte público lotado, salas lotadas, ou outros incômodos que podem surgir ao frequentar aulas presenciais. Concluiu-se ainda que os jogos digitais devem ser personalizados para atender às particularidades específicas de cada criança autista, de modo a adaptar o nível de

dificuldade, o tipo de atividade e até o formato dos jogos, para que sejam mais adequados ao seu perfil.

Essa adequabilidade se torna facilitada por meio dos recursos tecnológicos. A tecnologia permite ajustes em diferentes níveis, como sensoriais, como a diminuição de estímulos visuais ou auditivos, facilitando a experiência de crianças sensíveis a sons ou imagens intensas, por exemplo. Ao fim, crianças com autismo nível 3 precisam de uma abordagem multidisciplinar que inclua apoio educacional especializado, terapia comportamental, terapia da fala, e outras intervenções adaptadas às suas necessidades específicas, tendo por objetivo melhorar sua qualidade de vida, promover a comunicação e, tanto quanto possível, a autonomia.

A partir das diferentes atividades propostas pelo uso do software *Hagáquê*, conclui-se que o processo de ensino e aprendizagem da leitura e escrita, proporcionando melhoria na aprendizagem escolar, pode ser uma ferramenta tecnológica educativa muito significativa para as crianças, que nesta fase se interessam em aprender de forma lúdica e divertida, e por ajudar o desenvolvimento da linguagem oral e escrita.

Certamente, o jogo tem por proposta central a criatividade, mas indiretamente, relaciona-se com as possibilidades de relações sociais por meio da atribuição de características a cada personagem, assim como, mobiliza a atenção e concentração. Deve-se pontuar que o comprometimento desse educando é baixo, mas também deve-se pontuar os benefícios de propor atividades interessantes para os estudantes com TEA.

Outra possibilidade de uso do recurso *Hagáquê* são em atividades de adivinhação e memória, utilizando as cartas com palavras e imagens, com o objetivo de associar a palavra correta à imagem correspondente. Em sua forma mais simples, o estudante precisa adivinhar qual palavra corresponde à figura que aparece na carta, desenvolvendo o reconhecimento e a associação. Ao trabalhar com a criança em específico, foi essencial adaptar a dinâmica do jogo para garantir que a experiência fosse positiva e eficaz.

Diante da inclusão da informática na educação, faz-se necessário novos rumos dos métodos de ensinar, sendo assim o professor torna-se um contribuinte do processo de aprendizagem, auxiliando o aluno na constante tarefa de construção do seu próprio conhecimento, além de ser também, um profissional habilitado e capaz de interagir com essa nova temática educativa. Nessa perspectiva, Nascimento

(2007) ressalta que a informática deve ser introduzida na escola como recurso pedagógico a partir da constatação feita pela própria escola sobre a necessidade da introdução desta temática na comunidade estudantil, a fim de adequar as problemáticas às mudanças necessárias a uma educação tecnológica que atenda a demanda daquela sociedade.

Reconhece-se, por fim, como contribuições dos jogos digitais o fomento da autonomia, em que, a depender da adequação e da proposta do jogo, motiva as crianças a aprenderem e explorarem sozinhas em um ambiente seguro e controlado, remetendo ao desenvolvimento da autonomia e da autossuficiência.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. *et al.* Jogos digitais e o desenvolvimento da fala e comunicação em crianças com Transtorno do Espectro Autista: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.l.], v. 28, p. 439-454, 2022.
- ALMEIDA, M. A. *et al.* Desenvolvimento de jogo digital para promoção da interação social de crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Tecnologias na Educação**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 45-62, 2018.
- ALMEIDA, G. M. C. W. *et al.* MOTIVAEduc: um game baseado na metodologia ABA para a auxiliar na aprendizagem de crianças autistas. **Olhares & Trilhas**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 113 -126, 7 maio, 2019.
- APA. American Psychiatric Association. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-III**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1980.
- APA. American Psychiatric Association. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-IV**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- APA. American Psychiatric Association. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- APA. American Psychiatric Association. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- APA. American Psychiatric Association. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. Washington, DC: APA 1952.
- APA. American Psychiatric Association. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 2. ed. Washington, DC: APA. 1968
- ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ARAÚJO, A. C. R. Design de jogos digitais para o desenvolvimento de habilidades em crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.l.], v. 26, n. 3, p. 25-42, 2018.
- ARAÚJO, I. C. **Um estudo sobre elementos fundamentais para o design de jogos digitais voltados ao treino de competências e habilidades de estudantes com Transtorno do Espectro Autista**. 2018. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- ARISTÓTELES. **Ética a nicômaco**. Tradução de Mário da Gama Kury. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991.

ASSUMPÇÃO F. B. *et al.* Diagnóstico diferencial psiquiátrico no autismo infantil. *In*: SCHWARTZMAN, J. S.; ARAÚJO, C. A. **Transtornos do espectro do autismo**. São Paulo: Memnon, 2011.

ATHERTON, G. C. *et al.* The use of analog and digital games for autism interventions. *Frontiers. Psychology*, [S.l.], v. 12, p. 3049, ago. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.669734/full>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BEYER, H. O. **Inclusão e avaliação na escola**: de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Mediação, 2005.

BEYER, H.O. **O projeto da educação inclusiva**: perspectiva e princípios de implementação. Porto Alegre: Mediação, 2007.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. Características da investigação qualitativa. *In*: **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994. p.47-51.

BOSA, C.; CALLIAS, M. Autismo: breve revisão de diferentes abordagens. **Psicologia Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v.13, n.1, p. 167-177, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil, 1996.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Casa Civil, 2015.

CARDOSO, R. (org.). **A aventura antropológica**: teoria e pesquisa. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

CLIFFORD, J. Sobre a autoridade etnográfica. *In*: CLIFFORD, J. **A experiência etnográfica**: antropologia e literatura no século XX. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1998. p. 17-62.

DEWEY, J. **A filosofia em reconstrução**. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 1958.

DEWEY, J. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição. São Paulo, SP: Editora Nacional, 1979.

DURVAL, F. **Autismo**: contribuições para a compreensão do transtorno e intervenção. São Paulo: Memnon, 2011.

CÂNDIDO, R. L.; SOUZA, C. R. Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do recurso educacional digital GRID 2 no atendimento educacional especializado a estudante com autismo em uma escola pública do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.l.], v. 24, n. 3, p. 385-400, 2018.

CARVALHO, M. K. **Inclusão**: desafios para a prática pedagógica. 4. ed. São Paulo: Summus, 2006.

CLAUDE, R. P. Direito à educação e educação para os direitos humanos. **Sur Revista Internacional de Direitos Humanos**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 36-63, 2005.

COSTA, C. P. S. G.; OLIVEIRA, R. S. A importância do uso de estratégias de mediação pedagógica para a inclusão do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA). **Revista Educação em Debate**, [S.l.], v. 40, n. 75, p. 43-57, 2018.

DAINEZ, D.; SMOLKA, A. L. B. A função social da escola em discussão, sob a perspectiva da educação inclusiva. **Educação e Pesquisa**, 2019.

DINIZ, D. **O que é deficiência**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2007.

DURVAL, R. C. **Recursos tecnológicos e desenvolvimento de habilidades sociais em crianças com autismo**. Revista Brasileira de Educação Especial, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 235-250, 2011.

DUTRA, C. P. *et al.* **Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2025.

EVANGELISTA, R. P.; FARIA, A. M. Multiletramentos e tecnologias digitais: contribuições para a educação de estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Educação Especial**, [S.l.], v. 34, p. 1-18, 2021.

FERNANDEZ, A. M. *et al.* **Transtorno do espectro autista**: aspectos clínicos, diagnóstico e intervenção. São Paulo: Memnon, 2020.

FERNANDES, C. S.; TOMAZELLI, J.; GIRIANELLI, V. R. Diagnóstico de autismo no século XXI: evolução dos domínios nas categorizações nosológicas. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 31, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psusp/a/4W4CXJDC TH7G7nGXVPk7ShK/>. Acesso em: 04 abr. 2025.

FERREIRA, M. E. C.; GUIMARÃES, M. **Educação inclusiva**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

- FERREIRA, M. C. C. Os movimentos possíveis e necessários para que uma escola faça a inclusão de alunos com necessidades especiais. *In: JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R.; VICTOR, S. L. (orgs.). Pesquisa e Educação Especial: mapeando produções*. Vitória: EDUFES, 2005, p 139-154.
- FERREIRO, E. **Psicogênese da língua escrita**. 17. ed. Porto Alegre: Artmed, 1985.
- FERREIRO, E. **Reflexões sobre alfabetização**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- FERREIRO, E. **Alfabetização em processo**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 26. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- FREIRE, P. **À sombra desta mangueira**. 2. ed. São Paulo: Olho d'Água, 1995.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- GADIA, C. A.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. **Jornal da Pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80, supl. 2, p. 83-94, abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/mzVV9hvRwDfDM7qVZVJ6ZDD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 04 abr. 2025.
- GATTI, B.; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. *In: WELLER, V.; PFAFF, N. (orgs.). Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p. 29-38.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas, [S.l.]**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- HUMMEL, E.; FERREIRA, S. Jogos digitais como recurso de tecnologia assistiva na alfabetização de alunos com transtorno do espectro autista. **Human Factors in**

Design, Florianópolis, v. 12, n. 24, p. 048–057, 2023. DOI: 10.5965/2316796312242023048.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

JÓFILI, Z. **Ensino construtivista: fundamentos e prática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous child**, [S.l.], v. 2, p. 217-250, 1943.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira Psiquiatria**, [S.l.], v. 28, p. 3-11, 2006.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Gestão de pessoas: conceitos, práticas e casos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2014.

MAGNANI, J. G. O campo da Antropologia. In: PASSOS, M. L. P. (org.). **Os campos do conhecimento e o conhecimento da cidade São Paulo**: Museu Paulista da USP. São Paulo: USP, 1992. p. 45-56.

MANTOAN, M. T. E. **Integração escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 1996.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, 2006.

MANTOAN, M.T. E. (org.). **A integração de pessoas com deficiência**. São Paulo: Memnon. SENAC, 1997.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2016.

MENDONÇA, V.; EVANGELISTA, A. C.; MATTA, B. P.; MOREIRA, M. A. M.; FARIA, P., LUCENA, E.; SEUÁNEZ, H. N. Molecular alterations in retinoblastoma beyond RB1. **Experimental Eye Research**, [S.l.], v. 211, p.108753, 2021.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social**. 22 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed 2003.

MORAES, M. C. **Alfabetização e letramento**: perspectivas e desafios. Brasília: Ministério da Educação, 2005.

MORTATTI, M. R. L. **História dos métodos de alfabetização**: entre memórias e arquivos. São Paulo: UNESP, 2010.

NASCIMENTO, S. S.; VIANA, K. O. F. L. Efeitos da intervenção precoce no desenvolvimento de uma criança com TEA: interface entre neurociências e educação. **Revista Científica**, [S.l.], v. 11, n. 30, 2021.

OLIVEIRA, M. S. Atendimento Educacional Especializado e a construção do PEI para alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 219-236, 2018.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo**. Nova York, 2006. Disponível em: <https://www.un.org/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ORRÚ, S. E. **Aprendizes com autismo**: aprendizagens por eixos de interesse em espaços não excludentes. Curitiba: Vozes, 2016.

PADILHA, A. M. L. **Práticas pedagógicas na educação especial**: a capacidade de significar o mundo e a inserção cultural do deficiente mental. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

PEREIRA, J. F. Jogos digitais e o desenvolvimento da linguagem em crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Tecnologias na Educação**, [S.l.], v. 14, n. 2, p. 78-94, 2022.

PICONI, A. C.; TANAKA, E. H. A construção de histórias em quadrinhos eletrônicas por alunos autistas. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE, 2003, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003. p. 385-394. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/sbie2003/publicacoes/paper41.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

RAMOS, M. E.; GARCIA, L. M. Jogos digitais e o desenvolvimento do controle inibitório em crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.l.], v. 27, n. 3, p. 112-130, 2019.

ROCHA, V. T.; OLIVEIRA, G. P.; ARAÚJO, R. M. Atendimento Educacional Especializado para estudantes com TEA na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer. **Revista Educação Especial**, [S.l.], v. 34, p. 1-18, 2021.

ROCKWELL, E. Etnografia e teoria na pesquisa educacional. *In*: **Pesquisa participante**. São Paulo: Cortez, 1986. p. 31-54.

RODRIGUES, O. M. P. R.; MARANHE, E. A. A história da inclusão social e educacional da pessoa com deficiência. *In*: CAPELINI, V. L. M. F.; RODRIGUES, O.

M. P. R. **Educação inclusiva**: fundamentos históricos, conceituais e legais. Bauru: UNESP, 2012.

SANTOS, S. A.; BROGNOLI, M. O. Transtorno do Espectro de Autismo (TEA) e o Atendimento Educacional Especializado (AEE). **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [S.l.], v. 5, n. 11, p. 79-91, nov. 2020.

SANTOS, E. O. **Educação online**: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 2005. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.

SANTOS, F. **Como funcionam Audiogames, jogos acessíveis para deficientes visuais**. Rio de Janeiro: Techtudo, 2016. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br>. Acesso em: 04 abr. 2025.

SANTOS, H. V. A. S. **A importância das regras e do gameplay no envolvimento do jogador de videogame**. 2010. Tese (Doutorado em Artes Visuais) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27159/tde-22062010-102953/publico/tese_helia. Pdf. Acesso em: 04 abr. 2025.

SANTOS, J. F.; ELIAS, N. C. Contribuições da Análise do Comportamento para a Educação Especial em periódicos brasileiros no período de 2008 a 2018. **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 451-468, 2019.

SANTOS, J. F. *et al.* O atendimento educacional especializado para os educandos com autismo na rede municipal de Manaus-AM. **Revista Educação Especial**, [S.l.], v. 34, p. 1-20, 2021.

SANTOS, L. F. *et al.* Ambientes digitais personalizáveis e o Atendimento Educacional Especializado para estudantes com TEA: possibilidades e desafios. **Revista Educação & Tecnologia**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 55-72, 2024.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor**: criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2000.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem construcionista, contextualizada e significativa**: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva. 2015. 191 f. Tese (Livre-Docente Formação de Professores para uma Escola Digital e Inclusiva) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

SCHLÜNZEN, E. T. M. SANTOS, D. A. N. **Práticas pedagógicas do professor**: abordagem construcionista, contextualizada e significativa. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SANTOS, D. A. N.; REZENDE, A. M. S. S.; LIMA, A. V. I. **Abordagem construcionista, contextualizada e**

significativa: formação, extensão e pesquisa no processo de inclusão. 1 ed. Curitiba: Appris, 2020.

SILVA, L. S. Jogos digitais como ferramenta educacional no desenvolvimento cognitivo de crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Educação & Tecnologia**, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 120-136, 2022.

SILVA, M.; MULICK, J. A. Diagnosticando o transtorno autista: aspectos fundamentais e considerações práticas. **Psicologia Ciência e Profissão**, São Paulo, v.29, n. 1, p. 116-134, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-98932009000100010>.

SILVA, M. A. **Educação Inclusiva:** práticas pedagógicas e formação docente. São Paulo: Cortez, 2020.

SILVA, R. A. *et al.* Jogos digitais e o desenvolvimento de habilidades específicas em crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.l.], v. 29, n. 2, p. 301-318, 2023.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

SOUZA, V. M. F. C. **Educação multicultural:** um projeto em construção. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

SOUZA, S. T. **Representações sociais de acadêmicos do curso de Pedagogia sobre o Transtorno do Espectro Autista.** 2023. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2023.

SOUZA, S. T.; YAEGASHI, S. F. R.; GONCALVES, K. K. I.; MARTINS, F. B.Q. O Transtorno do espectro autista e a inclusão escolar de estudantes: em foco as leis nº 12.764 de 2012 e nº 13.146 De 2015. *In:* BÁRBARA, R. B. S.; SOUZA, C. F. S.; FERREIRA, M. S. (org.). **Inclusão e formação humana.** 1 ed. Rio de Janeiro: Autografia, 2023, p. 137-144.

SOUZA, A. O.; RUSCHIVAL, C. B. Autismo e Educação: jogo digital estimulador da comunicação e da linguagem em crianças autistas. **Latin American Journal of Science Education**, [S.l.], v.1, 2015. Disponível em: https://www.lajse.org/may15/12124_Souza.pdf. Acesso em: 04 abr. 2025.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão:** um guia para educadores. Porto Alegre. Artes Médicas, 1999.

TOGASHI, L. I.; WALTER, C. C. As Contribuições do Uso da Comunicação Alternativa no Processo de Inclusão Escolar de um Aluno com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.l.], v. 22, n. 4, p. 613-628, 2016.

YAEGASHI, S.F.R.; CAETANO, L. M.; BATISTA, T.L. A; PEIXOTO, J. P. O Atendimento educacional especializado no contexto da educação infantil: um estudo

sobre a inclusão escolar de alunos com transtorno do espectro autista. **Revista Interinstitucional Artes de Educar – RIAE**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 774 -796, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/69643/44072>. Acesso em: 06 nov. 2023.

WALTER, C. C.; NUNES, L. R. Comunicação alternativa para educandos com Autismo no ensino regular. **Revista Educação Especial**, [S.l.], v. 26, n. 48, p. 643-660, 2013.